

Fig. 1

U.S. DEPARTMENT OF THE ARMY
 WASHINGTON, D.C. 20315

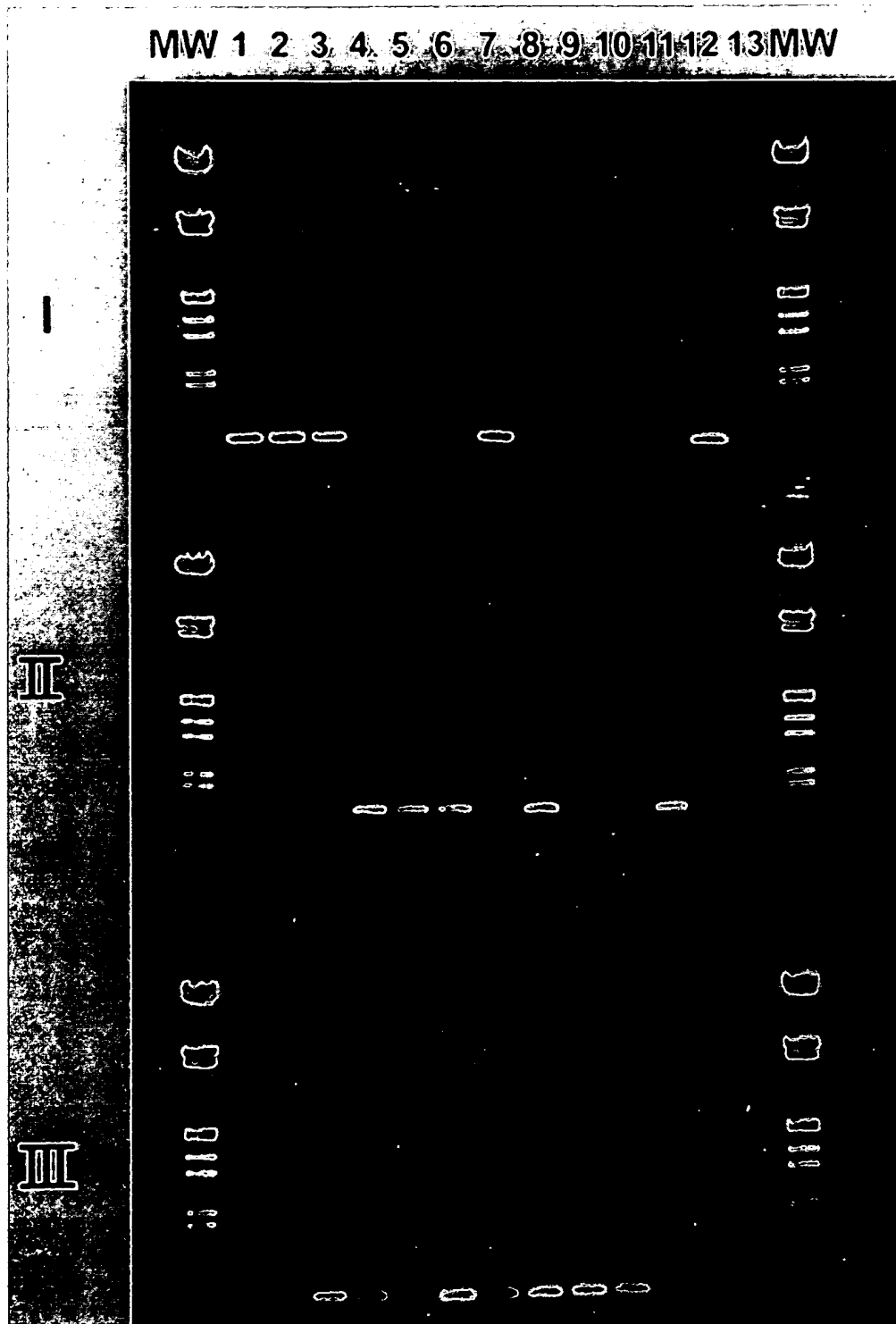


Fig. 2

AAGCTTGGAT ATTGATCACA TGATGGAGGT GATGGAAGCA TCTAAGTCTG CAGCGGGGTC
 GGGCTGCCA AGTCCGCAGG CTTATCAGGC AGCTTTTGAG GGAGCTGAGA
 ACATTATCGT TGTGACGATT ACAGGTGGGC TATCGGGTAG TTTTAATGCG GCACGTGTAG
 CTAGGGATAT GTATATCGAA GAGCATCCGA ATGTCAATAT CCATTTGATA
 GATAGTTTGT CAGCCAGTGG GGAAATGGAT TTACTTGTAC ACCAAATCAA TCGCTTAATT
 AGTGCAGGAT TAGATTTTCC ACAAGTAGTA GAAGCGATAA CTCACTATCG
 GGAACACAGT AAGCTCCTCT TTGTTTTAGC GAAAGTTGAT AATCTTGTTA AGAATGGAAG
 ACTGAGCAAA TTGGTAGGCA CTGTCGTTGG TCTTCTCAAT ATCCGTATGG
 TTGGTGAGGC AAGTGTGAA GGAAAATTAG AGTTGCTTCA AAAGGCGCGT GGTCATAAGA
 AATCTGTGAC AGCAGCCTTT GAAGAAATGA AAAAAGCAGG CTATGATGGT
 GGTGCAATTG TTATGGCCCA CCGCAACAAT GCTAAGTTCT TCCAACAATT CTCAGAGTTG
 GTAAAAGCAA GTTTTCCAAC GGCTGTTATT GACGAAGTTG CAACATCAGG
 TCTATGCAST TTTTATGCTG AAGAAGGTGG ACTTTTGATG GGCTACGAAG TGAAAGCGTG
 ATTCACAGAG TAATAATTTT GGGCTGTAAT TTCCGCTATA GAATAATCCC
 CCTCTTCTTC TAAGTTCGAG GGGGATTGTT TGTATGAGAC TATTGGATTT CATTCAATCA
 AATATCTTAC GAATTGCTCC AGTTTATCTG CAAAATCTTG TTCAAAGAAG
 ATCTGTAAGA AATCAGCTTT CTGTCCGCTG AAATAATAAC ATTTTCCAAA CATGTGTTGG
 ATGCTAGGAG AAAGAATCCC CTTGCTTAGC TGAAAGGTCA CGCTCCCTT
 TGGGAATTCGA TACGGGATGT TTAAAGCGTA TTTCTCTAGA CAGTCTTTTA TTTTATTCCA
 TTGAGCGTGA TAAATGTGAT GAAGATGCTG TGTGTTCCGC GCAAACATAC
 CGTTATCAAT GTAGAGCGAG AGAGCTTTT GCATGATAAG ATTGGTATCG TAGTCGATTA
 GACTCTTATG TTTGATGAAG ATATCACGTA GCTGATTAGG AAGGCTGATT
 GCACCGATTC GGAGGGCAGG AAAGAGTGTC GGTGTAAAAG ATTTTATATA GATGACGCGA
 TTATCTGTAT CAAGATAGTG TAAAGGTAGG CTATGACTAG AGTCGAAATC
 TGCTAAATAG TCATCCTCAA TGATGTAGAC ATCGTATTGC TTTGCTAATT TTACGATGGC
 TGTTTTTGTT GCTATATCAT AGGTTGAACC GAGAGGGTTG TGCAAGCGAG
 GAATTGTGTA GAAAACTTA ATTTTCCAG TTTGGAAGAT ACTTTCCAAT TCTTCTAGGT
 CAATTCCATC TAAATCCGT TCAATGTTT GATAGGGGAT TCCTTGATGT
 CGAATGAGCT CTATCATTCG TGAATAGGTA GGGTCTCTA TCAAGATTTC CGTTTTTCCA
 GCCAAGGTTT CCATTTGTGT GAGAAATATAT AGAGCTTGT GACTACCAGC
 TGTGATAACC AGCTGGTCTT TTTTGTATA GACATGATAG TCCATTAAAC GACTTTGAAC
 GGAGGAAATC AATTCTGCCA ATCCCTCTTG CTGGTGATAG TAGTTGAATA
 GGTAATTTTC CCGCCCAATA AGACTTCTT TTAGACAAAT CCGAAATCT TCATAGGTAA
 TTCTTGAAAG TCTGTAGGAT TGAGCTCTAC AGGTATGGTC TTGGAATCT
 CTATCCTCTA AGATATAATA ACCGCTTTT TCGACAGCGT AGATCTTATT TTGGTATTTT
 AATCCAACA TAGCCTTTTG GACAGTGTCT TTGCTACAAAT GATATTGCTC
 GCGGAGTTGA CGGATAGAAG GTAATTTCTC TCCACGTTG AATCGATGTT CCTCTATTCC
 AGTCAAAATA TCTTGGATGA TAACCTGATA TTTTTCATC TAGGTCCCT
 TTTTATAGA CTATGTTACT AGCTAGTATA TAGAAAAAT TGAAGAAAGA CAATATATGA
 ATAATGGGGT TGAGGTTGAG GAATTAAGCT ACTCTATGGT ATAATTAAGT
 GATGAAAATA ATTATACCTA ATGCAAAAGA AGTAAATACA AATCTAGAGA ATGCCTCGTT
 TTATCTCCTG TCTGATCGAA GCAAGCCGGT GCTGGATGCC ATAAGTCAAT
 TTGATGTAAA AAAGATGGCT GCCTTTTATA AATTGAATGA AGCAAAGGCT GAGTTAGAAG
 CTGACCGTTG GTATCGAATC AGGACAGGTC AAGCAAAAC CTATCCAGCC
 TGGCAGTTAT ATGATGGTCT CATGTATCGT TATATGGATA GGCGAGGTAT AGATTGCAAA
 GAAGAAAATT ATTTACGTGA CCACGTTCTG GTAGCGACAG CTTTATACGG
 ATTGATTCAT CCTTTTGAAT TCATTTCAAC TCACCGCTTA GATTTTCAAG GGAGCTTAAA
 GATAGGCAAT CAGTCTTTGA AACAGTACTG GCGACCGTAT TATGACCAAG
 AAGTTGGTGA TGATGAAGT ATTCTCTCAC TGGCTTCGTC AGAATTTGAG CAGGTGTTTT
 CTCCCCAGAT TCAGAAAAGA TTAGTTAAAA TTCTTTTCAT GGAAGAAAAA
 GCAGGTGAGC TAAAAGTTCA CTCGACTATA TCAAAAAAAG GCAGAGGAAG ATTGCTGTCC
 TGGTTGGCTA AGAACAATAT TCAGGAATTA TCGGACATTC AAGATTTTAA
 GGTGGATGGC TTTGAATATT GTACTTCCGA ATCAACGGCA AACCACCTTA CCTTCATACG
 ATCAATAAAA ATGTGAAATT ATGAAAAAGA TAACGTTTTT CAGCGCTAAA
 AAGGGTAGAA AAATATTAAT TTCTATGATA TAATGGATGC GTTATAGGTA AAAGTCTAGG
 AAGGTTGTTT ATGAAAAAGA GAAGCGGACG AAGTAAGTCG TCCAAGTTCA
 AATTGGTAAA TTTTGCCTT TTGGGACTTT ATTCCATTAC TCTATGTTG TTCTTAGTGA
 CCATGTATCG CTATAACATC CTAGATTTCC GGTATTTAAA CTATATTGTG
 ACGCTTTTGC TAGTAGGAGT GGCAGTATTG GCTGGATTAT TGATGTGGCG TAAGAAAGCG
 CGCATATTTA CAGCGCTCTT ACTTGTTTTT TCACTGGTCA TCACGTCTGT

Fig. 3

TGGGATCTAT GGAATGCAAG AAGTTGTAAG ATTTTCAACA CGACTAAATT CAAATTCGAC
 ATTTTCAGAA TATGAAATGA GTATCCTTGT CCCAGCAAAT AGTGATATTA
 CGGACGTTTC TCAGCTTACT AGTATCCTTG CTCCAGCCGA ATACGACCAA GATAACATCA
 CCGCTTTTAT GGATGACATA TCCAAATGG AATCTACTCA ACTAGCAACT
 AGCCCCGGGA CTTCTTACCT GACAGCATAT CAATCTATGT TGAATGGCGA GAGTCAAGCG
 ATGGTGTTCA ACGGAGTTT TACCAATATT TTAGAAAATG AAGATCCAGG
 CTTTCTTCA AAAGTGAAGA AATATATAG TTCAAAGTG ACTCAGACTG TTGAAACAGC
 TACTAAGCAG GTGAGTGGAG ATAGCTTTAA TATCTATATT AGTGGTATTG
 ATGCTTATGG ACCGATTCTC ACGTCTCTC GTTCAGATGT CAATATCATT ATGACTGTCA
 ATCGTGCGAC ACATAAGATT TTATTGACAA CTACTCCACG AGATTTCATAC
 GTTGCTTTTC CAGATGGCGG GCAAAATCAA TACGATAAAC TAACACATGC TGGTATTTAC
 GGTGTCAATG CTTCTGTGCA CACCTTAGAA AATTTTTATG GGATTGACAT
 TAGCAATTAT GTGCGGTTGA ACTTCATTTT CTTCTTCAA TTAATCGACT TGGTGGGTGG
 AATTGATGTA TATAACGATC AAGAATTTAC AAGTTTACAT GGAATTATC
 ATTTCCCTGT TGGACAAGTT CATTTAACT CAGACCAAGC ATTAGGCTTC GTTCGAGAGC
 GCTACTCTTT AACAGGGGGT GACAATGACC GTGGTAAAAA CCAGGAAAAA
 GTGATTGCTG CTTGATTAA AAAGATGAGT ACGCCAGAGA ATCTAAAAAA TTACCAGGCA
 ATCTATCTG GATTGGAAGG CTCAATTCAA ACGGATTTGA GCTTAGAAAC
 GATTATGAGT TTAGTGAATA CCCAAGTAGA ATCAGGAACA CAATTTACAG TAGAGTCACA
 AGCATTGACA GGAACAGGAC GCTCAGACTT ATCTTCTTAT GCGATGCCTG
 GATCACAAT TTATATGATG GAAATTAACC AAGATAGTCT GGAGCAATCA AAGGCAGCGA
 TTCAGTCCGT ACTTGTGAA AAATAAAGAT TTTAGGAGAA AATATGAACA
 ATCAAGAAGT AAATGCAATC GAAATCGATG TTTTATTCTT ACTAAAAACA ATTTGGAGAA
 AGAAATTTTT AATTCTCTTA ACTGCAAGT TGAAGTGGGG GTTGGCATT
 GTCTACAGTA GTTTTTTGT GACACCTCAA TATGACTCCA CTACCCGTAT CTATGTAGTG
 AGTCAAAATG TTGAAGCCGG TCGGGGCTTG ACTAACCAG AGTTACAAGC
 GGGTACCTAT TTGGCAAAAG ACTATCGGGA AATTATCCTA TCACAAGATG TATTGACACA
 AGTAGCAACG GAATTGAATC TGAAGAGAG TTTGAAAGAA AAAATATCAG
 TTTCTATTCC TGTTGATACT CGTATCGTTT CTATTTCTGT GCGTGATGCG GATCCAAATG
 AAGCGGCACG TATTGCAAT AGCCTTCGCA CCTTTGCAGT GCAAAAGGTT
 GTTGAGGTCA CCAAGGTAAAG CGATGTGACG ACACTTGAAG AAGCAGTCCC AGCGGAAGAA
 CCAACCACTC CAAATACAAA ACGAAATATC TTGCTTGGTT TATTAGCTGG
 AGGTATCTTG GCAACAGGTC TTGTACTGGT TATGGAGGTT TTGGATGACC GTGTAAACG
 TCCTCAGGAC ATCGAAGAGG TAATGGGATT GACATTGCTA GGTATAGTAC
 CAGATTGCAA GAAATTAATA TAGGAGAACA ATATGGCGAT GTTAGAAAT GCACGTACAA
 AAAGAGAGGG AGTAAATAAA ACCGAGGAGT ATTTCAATGC TATCCGTACC
 AATATTCAGC TTAGCGGAGC AGATATTAAG GTTGTGGTA TTACCTCTGT TAAATCGAAT
 GAAGGTAAGA GTACAACCTG GGTAGTCTC GCTATTGCTT ATGCTCGTTC
 AGGTATATAAG ACCGTCTTGG TGGATGCAGA TATCCGAAAT TCAGTCATGC CTGGTTTCTT
 CAAGCCAATT ACAAAGATTA CAGGTTTGAC GGATTACCTA GCAGGGACAA
 CAGACTTGTC TCAAGGATTA TGCGATACAG ATATTCCAAA CTTGACCGTA ATTGAGTCAG
 GAAAGGTTTC TCCCAACCTT ACTGCCCTTT TACAAAGTAA GAATTTTGAA
 AATCTACTTG CGACTCTTCG TCGCTATTAT GATTATGTTA TCGTTGACTG TCCACCATT
 GGACTGGTAA TTGATGCAGC TATCATTGCA CAAAATGTG ATGCGATGGT
 TGCAGTAGTA GAAGCAGGCA ATGTTAAGTG CTCATCTTTG AAAAAAGTAA AAGAGCAGTT
 GGAACAAACA GGCACACCGT TCTTAGGCGT TATCTGAAC AAATATGATA
 TTGCCACTGA GAAGTATAGT GAATACGGAA ATTACGGCAA AAAAGCCTAA TTTCTCAGAT
 TCATATTTGG TGTGGATGAC GGTCCCAAAA CTATTGAAGA GAGCCTGAGT TTGATAAGCG
 AAGCTTATCG TCAAGGTGTT CGCTATATCG TAGCGACATC TCATAGACGA
 AAAGGGATGT TTGAAACACC AGAAAAATC ATCATGATTA ACTTTCTTCA ACTTAAAGAG
 GCAGTAGCAG AAGTTTATCC TGAATACGA TTGTGCTATG GTGCTGAATT
 GTATTATAGT AAAGATATCT TAAGCAAAC TGAAGAAAAA AAAGTACCAA CACTTAATGG
 CTCGTGCTAT ATTCTCTTGG AGTTCAGTAC GGATACTCCT TGGAAAGAGA
 TTCAAGAAGC AGTGAACGAA ATGACGCTAC TTGGGCTAAC TCCCGTACTT GCCCATATAG
 AGCGTTATGA TGCTCTGGCA TTTCAGTCAG AGAGAGTAGA AAAGCTAATT
 GACAAGGGAT GCTACACTCA GGTAAATAGT AACCATGTGT TGAAGCCTGC TTTAATTGGC
 GAACGAGCAA AAGAATTTAA AAAACGTAAT CGATATTTTT TAGAGCAGGA
 TTTAGTACAT TGTGTTGCTA GCGATATGCA TAATTTATAT AGTAGACCTC CGTTTATGAG
 GGAGGCGTAT CAGCTTGTA AAAAAAGTA TGGTGAGGAT AGAGCGAAGG

CTTTGTTCAA GAAAAATCCT TTGTTGATAT TGAAAAATCA AGTACAGTAA CCTCATAGAA
 ATAGTGGAGG AGCTATGAAT ATTGAAATAG GATATCGCCA AACGAAATTG
 GCATTGTTTG ATATGATAGC AGTTACGATT TCTGCAATCT TAACAAGTCA TATACCAAAT
 GCTGATTTAA ATCGTTCTGG AATTTTTATC ATAATGATGG TTCATTATTT
 TGCATTTTTT ATATCTCGTA TGCCGGTTGA ATTTGAGTAT AGAGGTAATC TGATAGAGTT
 TGAAAAACA TTTAACTATA GTATAATATT TGTAATTTTT CTTATGGCAG
 TTTCAATTTAT GTTAGAGAAT AATTTGCGAC TTTCAAGACG TGGTGCCGTG TATTTACAT
 TAATAAACTT CGTTTTGGTA TACCTATTTA ACGTAATTAT TAAGCAGTTT
 AAGGATAGCT TTCTATTTTC GACAACCTAT CAAAAAAGA CGATTCTAAT TACAACGGCT
 GAACATATGGG AAAATATGCA AGTTTTATTT GAATCAGATA TACTATTTCA
 AAAAAATCTT GTTGCAATGG TAATTTTAGG TACAGAAATA GATAAAATTA ATTTACCATT
 ACCGCTCTAT TATTCTGTTG AAGAAGCTAT AGGGTTTTCA ACAAGGGAAG
 TGGTCGACTA CGTCTTTATA AATTTACCAA GTGAATATTT TGAATTAAG CAATTAGTTT
 CAGACTTTGA GTTGTAGGT ATTGATGTAG GCGTTGATAT TAATTCATTC
 GGTTTTTACTG GTTGAAGAA TAAAAAATC CAAATGCTAG GTGACCATAG CATCGTCACT
 TTTTCCACAA ATTTTATAA GCCTAGTCAC ATCTGGATGA AACGACTTTT
 AGATACTTT GGAGCAGTAG TCGGGTTAAT TATTAGTGGT ATAGTTTCTA TTTTGTAAAT
 TCCAATATTT CGTAGAGATG GTGGGCCAGC CATTTTGTCT CAGAAACGAG
 TTGGACAGAA TGGACGCATA TTTACATTCT ACAAGTTTCG TTCGATGTTT GTTGATGCCG
 AGGTACGTAA GAAAGAATTA ATGGCTCAA ACCAGATGCA AGGTGGGATG
 TTCAAATGG ACAACGATCC TAGAATTACT CCAATTGGAC ACTTCATACG AAAACAAGT
 TTAGATGAGT TACCACAATT TTATAATGTT CTAATTGGAG ATATGAGTCT
 AGTCGGTACC CGTCCGCCTA CAGTTGATGA ATTTGAAAA TATACTCCTA GTCAAAAGAG
 AAGATTGAGT TTTAAACCAG GGATTACAGG TCTTTGGCAA GTGAGCGGAA
 GAAGTGATAT CACAGATTTT AATGAAGTCG TTAGGCTGGA CCTAACATAC ATTGATAATT
 GGACCATCTG GTCAGACATT AAGATTTTAT TGAAGACAGT GAAAGTTGTA
 TTGTTGAGAG AGGGAGGTCA GTAAGACTCC TTTAAACAA AGAATAGTAG TAGGGGATAT
 GAGAACAGTT TATATTATTG GTTCAAAAGG AATACCAGCA AAGTATGGTG
 GTTTCGAGAC TTTCTGAGAA AAATTAAGT AGTATCAGAA AGATAAATCA ATTAATTATT
 TTGTTGCATG TACAAGAGAA AATCAGCAA AATCAGATAT TACAGGAGAA
 GTTTTGAAC ATAATGGAGC AACATGTTTT AATATTGATG TGCCAAATAT TGTTTCAGCA
 AAAGCCATTC TTTATGATAT TATGGCTCTC AAGAAATCTA TTGAAATTGC
 CAAAGATAGA AATGATACCT CTCCAATTTT CTACATTCTT GCTTGTCCGA TTGGTCCTTT
 CATTTATCTT TTTAAGAAGC AGATTGAATC AATTGGAGGT CAACTTTTCG
 TAAACCCAGA CGGTCATGAA TGGCTACGTG AAAAGTGGAG TTATCCCGTC CGACAGTATT
 GGAAATTTTC TGAGAGTTTG ATGTTAAAT ACGCTGATTT ACTAATTTGT
 GATAGCAAAA ATATTGAAAA ATATATTAT GAAGATTATC GAAATATGC TCCTGAAACA
 TCTTATATTG CTTATGGAAC AGACTTAGAT AAATCACGCC TTTCTCCGAC
 AGATAGTGTA GTACGTGAGT GGTATAAGGA GAAGGAAATT TCAGAAAATG ATTACTATTT
 GGTTGTTGGA CGATTTGTGC CTGAAAATAA CTATGAAGTA ATGATTCGAG
 AGTTTATGAA ATCATATTCA AGAAAAGATT TTGTTTTGAT AACGAATGTA GAGCATAATT
 CCTTTTATGA GAAATTGAAA AAAGAAACAG GGTTGATAA AGATAAGCGT
 ATAAAGTTTG TTGGAACAGT CTATAATCAG GAGCTGTTAA AATATATTCTG TGAAAATGCA
 TTTGCTTATT TTCATGGTCA CGAGGTTGGA GGAACGAACC CATCTTTACT
 TGAAGCACTT TCTTCTACTA AACTAAATCT TCTTCTAGAT GTGGGCTTTA ATAGAGAAGT
 AGGGGAAGAA GGAGCGAAAT ACTGGAATAA AGATAATCTT CACAGAGTTA
 TTGACAGTTG TGAGCAATTA TCACAAGAAC AAATTAATGA TATGGATAGT TTATCAACAA
 AACAGTCAA AGAAAGATTT TCTTGGGATT TTATTGTTGA TGAGTATGAG
 AAGTTGTTTA AAGGATAAGT TATGAAAAAG ATTCTATATC TCCATGCTGG AGCAGAATTA
 TATGGGGCAG ATAAGGTTCT CTTGGAACTT ATAAAGGCT TAGATAAGAA
 TGAATTTGAA GCGCATGTTA TCCTACCTAA TGATGGAGTC CTAGTGCCAG CATTAGAGA
 AGTTGGTGCG CAAGTTGAAG TTATTAATA TCCAATTCTA CGTAGGAAAT
 ATTTTAATCC AAAAGGGATT TTTGACTACT TCATATCATA TCATCACTAT TCTAAACAGA
 TTGCTCAATA TGCCATAGAA AATAAGGTTG ACATAATTCA CAATAATACT
 ACCGCTGTCT TAGAAGGCAT TTATCTGAAG CGAAAACCTA AATTACCTTT GTTGTGGCAT
 GTTCATGAGA TTATTGTCAA ACCTAAATTC ATCTCTGATT CGATCAATTT
 TTTAATGGGG CGTTTGTCTG ATAAGATTGT GACAGTTTCA CAGGCTGTGG CAAACCATAT
 AAAACAATCA CCTCATATCA AAGATGACCA AATCAGTGTA ATCTACAATG
 GGGTAGATAA TAAAGTGTTC TATCAGTCCG ATGCTCGGTC TGTTGAGAA AGATTGACA
 TTGACGAAGA GGCTCTGTG ATTGGTATGG TCGGTCGAGT CAATGCGTGG

AAAGGACAAG	GAGATTTTTT	AGAAGCAGTT	GCTCCTATAC	TCGAACAGAA	TCCAAAAGCT
ATCGCCTTTA	TAGCAGGAAG	TGCTTTTGAA	GGAGAAGAGT	GGCGAGTAGT	
AGAATTAGAA	AAGAAGATTT	CTCAATTAAA	GGTCTCTTCT	CAAGTCAGAC	GAATGGATTA
TTATGCAAAAT	ACCACTGAAT	TATATAATAT	GTTTGATATT	TTTGTACTTC	
CAAGTACTAA	TCCAGACCCT	CTACCAACGG	TTGTACTAAA	AGCAATGGCA	TGCGGTAAAC
CTGTTGTCGG	TTACCGACAT	GGTGGTGTTT	GTGAGATGGT	GAAAGAAGGT	
GTTAACGGTT	TCTTAGTCAC	TCCGAACTCA	CCGTTAAATT	TATCAAAAGT	AATTCTTCAG
TTATCGGAAA	ATATAAATCT	CAGAAAAAAA	ATTGGTAATA	ATTCTATAGA	
ACGTCAAAAA	GAACATTTTT	CGTTAAAAAG	CTATGTAAAA	AATTTTTTCGA	AAGTCTACAC
CTCCCTCAAA	GTATACTGAT	TGGCTGAAGT	GAATGCTTTA	GTATAGCGAT	
TTATCGTATT	CTCATTCGAT	AAACCAAATG	TTCAGAAACA	GTTATAAGTT	ATTTCTAAAG
GGCACCTCTA	TAAACTCCCA	AAATTGCGAA	TTTGGAGTTA	CGAAAGCCTT	
GTTAAATCAA	CATTTTAAAT	TTTAGAAAAAT	TAGTTTTTATG	AGCTCCCCTA	AAATAGAAGA
TAACAGAAGG	GAGCCTTCAA	AAACTTCATT	TTTAATTGGA	TTGTAGAAAA	
ACTGTTAAAT	CAATATTTAG	ATTTTATAGGA	GTTTCAAGTTT	TGGGGGGAGA	GCTTAATAAT
CTATGCACTA	TATTTGAAA	AATATATGGT	GTAAATCAG	AACTGATGGT	
CGTGGCAAAA	AAGAGAATGA	GGAAATTTATG	AAAATTATTT	CTTTTACAAT	GGTTAATAAC
GAAAGTGAGA	TAATAGAGTC	ATTTATACGG	TATAATTATA	ACTTTATTGA	
CGAGATGGTC	ATTATTGATA	ATGGTTGTAC	AGATAACACG	ATGCAAATTA	TTTTTAATTT
GATTAAAGAG	GGATATAAAA	TATCCGTATA	TGATGAGTCT	TTAGAGGCAT	
ATAATCAGTA	TCGACTTGAT	AATAAATATC	TAACGAAAAT	AATTGCTGAA	AAAAATCCAG
ATTTGATAAT	ACCTTTGGAT	GCGGATGAAT	TTTTAACAGC	CGATTCAAAT	
CCACGGAAAC	TTTTGGAACA	ACTGGACTTA	GAAAAGATAC	ATTATGTGAA	TTGGCAATGG
TTTGTTATGA	CTAAAAAAGA	TGATATTAAT	GATTCGTTTA	TACCACGTAG	
AATGCAATAT	TGTTTTGAAA	AACCTGTTTG	GCATCATTCT	GATGGTAAAC	CAGTTACTAA
ATGTATAAT	TCCGCTAAGT	ATTACAAAAA	AATGAATTTA	AAGCTATCGA	
TGGGACATCA	CACGTGTTTT	GGTAACCCAA	ATGTAAGGAT	AGAACATCAT	AATGATTTGA
AATTTGCACA	TTATCGAGCT	ATTAGCCAAG	AGCAATTAAT	TTATAAAACA	
ATTTGTTACA	CTATTCGCGA	TATTGCTACT	ATGGAGAACA	ATATCGAAAC	AGCTCAAAGA
ACAAATCAGA	TGGCGCTCAT	TGAATCTGGC	GTGGATATGT	GGGAAACGGC	
GAGAGAAGCC	TCTTATTCAG	GTTATGATTG	TAATGTTATA	CATGCACCAA	TTGATTTAAG
TTTTTGTAAT	GAAAATATTG	TAATAAAATA	TAACGAACATA	TCCAGAGAAA	
CAGTAGCAGA	ACGCGTGATG	AAAACGGGAA	GAGAAATGGC	TGTTCTGTGCA	TATAATGTGG
AGCGAAAAACA	AAAAGAAAAG	AAATTTCTAA	AACCTATTAT	ATTTGTATTA	
GATGGGTTAA	AAGGAGATGA	GTATATTCAT	CCCAATCCAT	CAAATCATTT	GACGATCTTA
ACTGAAATGT	ATAACGTCAG	AGGCTTACTT	ACCGATAATC	ACCAAATTA	
ATTTCTCAAA	GTTAATTATA	GATTAATTAT	AACTCCAGAT	TTTGCTAAGT	TTTTACCGCA
TGAATTTATT	GTTGTACCAG	ATACCTTGGA	TATAGAGCAA	GTTAAAAGCC	
AGTATGTTGG	TACAGGTGTA	GACTTGTCAA	AGATTATTTT	TTTAAAAGAG	TATCGAAAAG
AGATAGGCTT	TATTGGTAAT	TTGTATGCGC	TTTTAGGATT	TGTTCCGAAT	
ATGCTCAATA	GAATTTATCT	ATATATTCAG	AGAAACGGTA	TTGCAAACAC	TATTATAAAA
ATCAAGTCGA	GATTGTGAGA	GTTGTTTACT	TTTATTTGTA	ATTTTAAAAG	
TAATGCAGGC	AGATAGGAGA	AAAACGTTTG	GAAAAATGAG	AATAAGAATT	AATAATTTGT
TTTTTGTTGC	CATAGCGTTT	ATGGGCATAA	TTATTAGTAA	TTCGCAAGTT	
GTTCTAGCGA	TAGGCAAAGC	TTCTGTGATT	CAGTATCTAT	CTTATTTAGT	TTTGATTTTA
TGTATAGTTA	ATGATTTATT	AAAAAATAAC	AAACATATTG	TAGTTTATAA	
ATTAGGGTAT	TTGTTTCTTA	TTATATTTT	ATTTACTATC	GGAATATGTC	AGCAAATTCT
TCCTATAACA	ACTAAAATAT	ATTTATCAAT	TTCAATGATG	ATTATTTTCA	
TTTTAGCAAC	GTTGCCAATA	AGTTTGATAA	AAGATATTGA	TGATTTTAGA	CGGATTTCAA
ATCATTTGTT	ATTGCTCTT	TTTATAACTT	CGATATTAGG	AATAAAGATG	
GGGGCAACGA	TGTTACCGGG	GGCAGTAGAA	GGTATCGGTT	TTAGTCAGGG	TTTTAATGGA
GGATTGACGC	ATAAGAACTT	TTTTGGAATA	ACTATTTTAA	TGGGGTTTCGT	
ATTAACCTTAC	TTGGCGTATA	AGTATGGTTC	CTATAAAAGA	ACGGATCGTT	TTATTTTAGG
ATTAGAAATG	TTTTTGATTG	TTATTTCAAA	CACACGCTCA	GTTTATTTAA	
TACTATTGCT	TTTTCTATTT	CTTGTTAATC	TTGACAAAAT	CAAAATAGAA	CAAAGACAAT
GGAGTACGCT	TAAATATATT	TCCATGCTAT	TTTGTGCTAT	TTTTTTTATAC	
TATTTCTTTG	GTTTTTTAAT	AACACATAGT	GATTCTTACG	CTCATCGCGT	TAATGGTCTT
ATTAATTTTT	TTGAGTATTA	TAGAAATGAT	TGGTTCCATC	TAATGTTTGG	
TGCAGCGGAT	TTGGCATATG	GGGATTTAAC	TTTAGACTAT	GCTATAAGGG	TTAGACGCGT
TTTAGGTTGG	AATGGAACGC	TTGAAATGCC	CTTACTGAGT	ATTATGTTAA	

Fig. 3. cont.

AAAATGGTTT TATCGGTCTG GTAGGGTATG GGATTGTTTT ATATAAACTT TATCGTAATG
 TAAGAAATATT AAAACAGAT AATATAAAAA CAATAGGAAA GTCTGTATTT
 ATCATTGTAG TCCTATCTGC AACAGTAGAA AATTATATTG TAAATTTAAG TTTTGTATTT
 ATGCCAATAT GTTTTTGTTT ATTAAATTCT ATATCTACTA TGGAAATCAAC
 TATTAACAAA CAACTGCAAA CATAAATTGG CAGGAATAGA GTTTTGAGTT GCTATTAATT
 TGGTAGAGCA TATGTTCTAT AGGTGGCAAG ATAAAGATAG TATTTTTTAC
 ATGATGATTT TTATGATAGC AAAGCAAGTT ACGGCATAAA AGGAATTAGA GGATGGAAAA
 AGTCAGCATT ATTGTACCTA TTTTAAATAC GGAAAAGTAC TTAAGAGAGT
 GTTTAGATAG CATTATTTCC CAATCGTATA CTAATCTAGA GATTCTTTTG ATAGATGACG
 GTTCTTCAGA TTCATCAACG GATATATGTT TGGAAATACGC AGAGCAAGAT
 GGTAGAATAA AACTTTTCCG GTTACCAAAT GGTGGTGT TTGTTAGATT CTGATGATAT
 ATCAAAAAA GCACAGCAAA TTATATTATG TTTGTAGATT CACCTGTTTA AAAGAGAATG ATAGTGATTT
 TGTGACGGC AACATTGTTG AGTCCTTATA CACCTGTTTA AAAGAGAATG ATAGTGATTT
 GTCGGGAGGG TTACTTGCTA CTTTGTATGG AAATTATCAA GAATCTGAGC
 TCGAAAAAGTG TCAAATTGAT TTGGAAGAGA TAAAAGAGGT GCGAGACTTA GGAAATGAAA
 ATTTTCCCAA TCATTATATG AGCGGTATCT TTAATAGCCC TTGTTGCAAA
 CTTTATAAGA ATATATATAT AAACCAAGGT TTTGACACTG AACAGTGGTT AGGAGAGGAC
 TTATTATTTA ATCTAAATTA TTTAAAGAAT ATAAAAAAG TCCGCTATGT
 TAACAGAAAT CTTTATTTTG CCAGAAGAAG TTTACAAAGT ACTACAAATA CGTTTAAATA
 TGATGTTTTT ATTCAATTAG AAAATTTAGA AGAAAAAAGT TTTGATTTGT
 TTGTTAAAAA ATTTGGTGGA CAATATGAAT TTTCTGTTTT TAAAGAGACG CTACAGTGGC
 ATATTATTTA TTATAGCTTA TTAATGTTCA AAAATGGAGA TGAATCGCTT
 CCAAAGAAAT TGCAATATAT TAAGTATTTA TACAATAGGC ATTCTTTAGA TACTCTAAGT
 ATTAACGAA CGTCCTCTGT TTTTAAAGA ATATGTAAT TAATTGTTGC
 TAATAATTTG TTTAAATTT TTTTAAATAC TTTAATTAGG GAAGAAAAA ATAATGATTA
 ACATTTCTAT CATCGTCCCA ATTTACAATG TTGAACAATA TCTATCCAAG
 TGTATAAATA GCATTGTAAA TCAGACCTAC AAACATATAG AGATTCTTCT GGTGAATGAC
 GGTAGTACGG ATAATTCGGA AGAAATTTGT TTAGCATATG CGAAGAAAGA
 TAGTCGCATT CGTTATTTTA AAAAAGAGAA CGGCGGGCTA TCAGATGCCC GTAATTATGG
 CATAAGTCGC GCCAAGGGTG ACTACTTAGC TTTTATAGAC TCAGATGATT
 TTATTCATTC GGAGTTCATC CAACGTTTAC ACGAAGCAAT TGAGAGAGAG AATGCCCTTG
 TGGCAGTTGC TGGTTATGAT AGGGTAGATG CTTGCGGGCA TTTCTTAAAC
 GCAGAGCCCG TTCTACAAA TCAGGCTGTT CTGAGCGGCA GGAATGTTTG TAAAAAGCTG
 CTAGAGGCGG ATGGTCATCG CTTTGTGGTG GCCTGGAATA AACTCTATAA
 AAAAGAATA TTTGAAGATT TTCGATTGA AAAGGGTAAG ATTCATGAAG ATGAATACTT
 CACTTATCGC TTGCTCTATG AGTTAGAAAA AGTTGCAATA GTTAAGGAGT
 GCTTGACTA TTATGTTGAC CGAGAAAATA GTATCATAAC TTCTAGTATG ACTGACCATC
 GCTTCCATTG CCTACTGGAA TTTCAAATG AACGAATGGA CTTCTATGAA
 AGTAGAGGAG ATAAAGAGCT CTTACTAGAG TGTTATCGTT CATTTTTAGC CTTTGCTGTT
 TTGTTTTTAG GCAAATATAA TCATTGGTTG AGCAAACAGC AAAAGAAGCT
 TCTCCAAACG CTATTTAGAA TTGTATATAA ACAATTGAAG CAAAATAAGC GACTTGCTTT
 ACTAATGAAT GCTTATTATT TGGTAGGGTG TCTTCATCTT AATTTTAGTG
 TCTTTCTGAA AACGGGGAAA GATAAAATTC AAGAAAGATT GAGAAGAAGT GAAAGTAGTA
 CTCGGTAAGA ATGTTGTAAT AAATGGTTGA AAGAAAAGGG GATTAATG
 AATCCAACAA ATAGTAGAAT AGCACTCTTT GATACGATTA AATGTATCAT GGTACTTTGT
 GTTATTTTTA CACATCTGGA TTGGTCTGTT GAGCAGCGTC AATGGTTTAT
 CTTTCCGTAT TTCGTTGACA TGGCTGTTCC AATTTTTCTG TTGCTTTCTG CCTATTTTCC
 AACGAATAAG TGAATACAA AACAGAGAC GCTAAAGCTC AAGTTCAGCA
 GTGGTATAAA AGAAAGTATA AACATGCTTT GTCTCTATGC TATCGTGATG GCTGTTAATG
 TTTTATTGAG CTATTCGAGA ACCATCTGAT AGGAGTAAAG CCTTTTTAGC
 GTTCTTCATC GCTCCGTTCA TTTGTCTGTG GGCTACTTTC TGGAGAATCC GGTCCAGGGA
 GTTGGGAGTT ACTATGTTCC GTTGTGATT CAGGTAGTTT TTTTATTACC
 AATTTTGAT GTTCTTTTCG AGAAAAATAA ATGGTTGGGC TTGCTTACTT GTTTTTTAGT
 AAACTTTTCA GTGGATGCCA TATTGCTAA CATGGCTGAA CACGGCATAT
 ATATATAGAC TAATATCACT TCGTTATCTT TTTGTTCTAG GGCTTGGTTT TTTCTTTCAA
 AGCAGGATGT GCGTTCCAAG GTAGATACTT TCATTGCGAC CCTATTTGGG CTGGTTTTAT
 ATTATTGGAG CAATTCTGAT TTTTGTGAAT CATTCTATAG AGCCCTTCTC
 GGTGGAAGT CTACTTCCTT TCTATGCGTC CCATTGCGT ATGCTATGCT
 ATTTTTTATG ATAAAGTATG GACAGAAGAT TCCAGCAATA CTGTTGTCAA AATTGGGAGT
 TGCTTCTAT CATATCTACT TGACCCAGAT GCTGTATTTT TCAGTAGTCG

CACCATTTTT AGCAGTGCAA TTTAAGGTAT CTTGCTTGAA TTTGTGGAAC GGCTTGTTTA
 CCTTCTAAT TTGCTGTTT GGTGGCTATA TTTTCTACAA AGTGGATCTG
 TTTATGAGAG TACGTGGAAA ACGATAATGA CTCATTTTCAG ATTAGCAGAT GCCATTTTCGT
 TTATTAGCAG ATTGCGATGT TAATATTCCG ACAAAGAAAT TCAAATAGGT
 TGACGAGAGA GGAGTGGTAT CTGTTTCTAA ACCCCAGTAT CCCCCTTTAT TTTCAAAGCT
 ATATTTATTA ACTGAACAAG GAGAATTTTT AAGAGAACTG TTTGTTTAAAT
 CCCAGCACGA TCTGGTTCGA AAGGCTTACC GAATAAAAAC ATGCTATTTT TGGACGGGAA
 ACCCATGATT TTTACACGA TTGATGTGGC AATTGAATCA GGTGTTTTG
 AGAAAGAAGA CATCTATGTC AGTACGGATT CAGAAATGTA TAAGGGGGGC ACCTCTATAA
 ATTCCCAAAA TTGCGAATTT GGAGTTACGA AAGCCTTGTT AAATCAACAT
 CTTAAATTTT AGAAAATTAG TTTTtagagg TCCCCAAGGG GATTTGCGAG ACAAGAGGCA
 TCAATGTATT GTTAAGACCC AAAGAACTAT CTACTTATCA TACTCCATCG
 AATGAAGTCA GTACGCACTT TTTTACGAAT CTGGATTTTA TGAAGATTGT ATATTTGTTT
 TTCTGCAAGT CACCTCACCG TTACGGACTG GCGAACAGAT AAAAGAAGCC
 ATGAATATGT ACTTACAGGG GGACTCAGAA AATGTTTTGC ATTTCAATGA TGAAGGGCAA
 GAAAGAGTGA ATCAGTACAT TATCGAAGCT GTACAGGGGT TATAAAAAGG
 GGTTACTTAT CCTTAAAGTC TGTATGTAGA AGGAGAAAAA TTGAGACGAA TTTATATTTG
 CCATACGATG TATCAGATCC TGATTTCCCT GTTAAAGATG GACGTTGAGA
 GAGATAGTTT GATGTCCGTT GATATCATCG GGCATTTTCC AGATGTCAGG GAGCAACTGC
 AGCAGCATGT TCATCTAATC GAGGGAGACG GAGCGTTCAT TTGATCTATA
 TTCTTTGATA GCTAGATCAA AAACAAAAGA ACCGTCAAGT CGGTCATTTT TTAAATAAAC
 GGTGATCATT TTTCAAGATC ACCGTCAAGT CGGTCATTTT TTAAATAAAC
 ATCGGATTCC CTATTCTCTT TTGGAGGATG GTTATAATTT TTTCAAGGAT AAAAGAGTGT
 GCGATTGGA GTCAATTCAA TCATCTGTCT GGAAAAGACT CTTTTATCAA
 TGGTATTTTA AACCAACATA TTTGATTGGT TCAAGTCTCT ATTGTCAATC CATTGAGGTC
 AATGATCTGT CGCTCGTACA ATTTGACTAG GCTTATAAAC CCTTTGTAGA
 AGTTCGGAGA AAGCAATTAT TTGATCAAGC ATCGCCAGAG AAGGTGCAAG CGCTGCTGCA
 GATATTTGGA GCAAGGGCGA TAGTAGCGGA TGAAGAGTCT TCTCAAAAAC
 GATTGCTATT ATTGACCCAG CCCTTGCTCT GGGATTATCA TGTGACCGAA GAGAGTTGTT
 GGAGATTTAT GTAGCAGGTC TTGCCCTTA TCGGGAAGAC TATACAATCT
 ACATAAAACC GCACCCACGA GATGGGGTTG ATTATTCAAT TCTGGGTAAG GCTGTGGTGC
 TTCTGCCTCA AGGTATTCCG TTTGAGTTGT TCGAAATGGC AGGTAATATC
 CGTTTTGATA TCGGTATGAC CTATAGTTCT TCTGCTTTAG ATTTTTTAAA TTGTTTTGAA
 GAGAAAGTGT ATTTAAAGGA CACTTTTCCT CTTCTTTCAA AAAATGATAT
 TTTGCGTGAG GGGATAGAAT AGGAGGATTC ATGTCTAAAA AATCAATAGT TGTCTCAGGT
 CTCGTCTATA CGATTGGAAC CATCCTCGTT CAGGGATTAG CCTTCATTAC
 CCTCCCCATC TATACTCGTG TCATTTCTCA GGAAGTATAT GGGCAGTTTA GCTTGATATA
 TTCGTGGGTG GGGCTAGTTG GTCTCTTTAT CGGTCTACAG TTAGGTGGGG
 CTTTTGGCCC GGGATGGGTA CACTTCCGCG AGAAATTTGA TGATTTTCGTA TCCACCTTGA
 TGGTCTCTTC TATCGCTTTC TTTTACCAA TTTTGGGCT ATCTTTTCTC
 CTCAGTCAGC CCTATCGCT CCTATTGGT TTGCCTGATT GGGTCGTTCC GCTTTACTTT
 TTGCAAAGTT TTATGAGTGT TGTGCAAGGA TTTTTTACGA CCTATTTAGT
 GCAGCGGCAG CAGTCCATGT GGACTTTACT CCTATCGGTA CTGAGCGCTG TTATCAACAC
 TGCTTTATCT TTATTTCTCA TCTTTTCGAT GGAGAATGAT TTCATCGCTC
 GTGTAATGGC AAACTCGGCA ACGACTGGTG TTTTGGCTTG TGTGTCCTTG TTGTTTTTCT
 ATAAGAAGAT TGGGCTTCAT TTTGAAAGG ACTATCTTCG GTATGGTTTA
 AGTATATCGA TTCCTCTTAT TTTTCATGGA TTAGGTCATA ATGTACTCAA TCAATTTGAC
 AGAATCATGC TCGGCAAGAT GCTAACACTG TCAGATGTAG CCCTATACAG
 TTTTCGGCTAC AACTTTGCGT CTATCTTACA AATTGTGTTT TCGAGCTTGA ATACGGTATG
 GTGTCGGTGG TATTTTGAGA AAAAGAGAGG TGCAGATAAA GATTTGCTCA
 GTTATGTCCG TTAATATCTG GCGATTGGCC TGTTTGTGAC TTTTGGATTT CTAACAATTT
 ACCCTGAATT AGCGATGTTG TTAGGTGGAT CTGAGTATCG TTTTCAATATG
 GGATTTATTC CCATGATTAT TGTGCGGGTG TTCTTTGTAT TTCTTTATAG TTTTCCAGCC
 AATATCCAGT TTTATAGTGG AAATACAAAG TTTTGGCCAA TTGGTACTTT
 TATAGCAGGT GTACTAAATA TTTCCGTCCA CTTTGTGTTG ATACCGACAA AGAATTTATG
 GTGCTGCTTT GCAACGACTG CTTCTATCT GTTGTGCTA GTCTTGCAAT
 ATTTTGTGTC TAAGAAAAAG TATGCTTACG ATGAAGTTGC GATTTCAACA TTTGTTAAGG
 TAATTGCTCT TGTGTGCTGC TATACAGGCT TGATGACAGT ATTTGTCGGT
 TCAATCTGGA TTCGTTGGTC ACTAGGAATA GCGGTTCTAG TCGTTTATGC CTACATTTTT
 AGAAGGAAT TAACAGTTGC CCTCAATACA TTCAGGGAAA AACGGTCTAA

ATAAGGGCAC CTCTATAAAC TCCCAAAATT GCGAATTTGG AGTTACGAAA GCCTTGTTAA
 ATCAAACATT TTAAATTTTA GAAAATTAGT TTTTAGAGGT CCCCATAATA
 AAACGTCCCA AATGAGAGGT GCTCATAAGA ATTGACCATC ACTGCCATCT ACCCAAAGTT
 CAAGTATTCT CTACCATGAA AATTGTGCTA TAATCAAGTA TAAAGAAGGG
 AATGTTTCTT AAAGGACGTA TCGCCTCTG CTTATGCCAG AAGTCATGAG GTAAATCTCC
 CTAAAAATTG GGTAGAAAAG CAGATTAAAC TTCCACCAAT CTATTGAAGA
 TCGTGTGAA GAGCAGGCTT TAGAAGCAAC AAGCCCTGAG ACTATTCGAA AGAAATCTAG
 GGCTATTTTT TCTAATCGGC TATCAGAAGT GAAGTAGCGA TCTTTATTAG
 TGTTCTTTTA CTACTTAAGG AAAACCAAGC TGCTCCCTCA AGACTTTATG GGAGCGATTT
 ACAGTCATT TTAGAAAGGA AATAAAATGG TTTATATTAT TGCAGAAAT
 GGTGTAAATC ACAACGGTGA TGTTCATCTA GCACGGAAAA TGGTAGAAGT TGCCGTTGAT
 TGTGGTGTGG ATGCCGTTAA ATTTAGACA TTTAAGGCAG ATTTGTTGAT
 TTCAAATAC GCACCAAAGG CCGAATACCA AAAAATTACA ACAGGAGAGT CAGATTCTGA
 GCTCGAAATG ACTCGTCGTT TGGAAATTGAG CTTTGAAGAG TATCTTGATT
 TGCGTGATTA CTGTCTGAA AAGGGAGTTG ATGTGTTTTT GACACCTTTT GATGAGGAAT
 CATTGGACTT CTTGATTAGC ACAGATATGC CCGTTTATAA GATTCCATCT
 GGTGAGATTA CCAATCTTCC CTATTTGGAA AAAATTGGTC GTCAAGCTAA GAAAGTTATT
 CTTTCAACTG GTATGGCTGT TATGGATGAA ATTCATCAAG CCGTGAAGAT
 TTTGCAGGAA AATGGAACGA CCGATATTTT GATTTTGCAT TGTACAACCG AGTATCCAAC
 CCCTTACCCT GCTTTGAATT TGAATGTCTT GCATACCTTG AAAAAAGAAT
 TTCCAACTT AACAATTGGC TATTCAGACC ATAGTGTGG TTCAGAAGTA CCCATCGCTG
 CTGCAGCAAT GGGAGCTGAA TTGATTGAAA AGCACTTTAC TCTGGACAAT
 GAAATGGAAG GACCAGATCA TAAAGCGAGT GCTACTCCTG ATATCTTAGC AGCCTTGGTA
 AAAGGAGTGA GGATAGTGGA ACAATCTCTT GGTAAATTTG AAAAAAGAGCC
 AGAAGAAGTT GAAGTACGAA ATAAAATTGT AGCTAGAAAA TCTATTGTTG CCAAAAAAGC
 AATTGCTAAA GCGGAAGTCT TTACAGAAGA AAACATCACT GTCAAAAGAC
 CAGGAAATGG AATTTCGCCA ATGGAATGGT ACAAAGTCTT GGGGCAGGTG AGTGAGCAGG
 ATTTTGAGGA AGACCAAAAT ATTTGCCATA GTGCTTTTGA AAATCAAATG
 TAAGCGGAGT AAGGATGAAA AAAATTTGTT TTGTGACAGG CTCTCGTGCC GAATATGGGA
 TTATGCGTCG CTTATTGAGC TATCTACAGG ATGATCCAGA AATGGAGCTG
 GATCTTGTA GACAGCCAT GCATCTAGAA GAAAAATATG GGATGACGGT CAAAGACATC
 GAAGCGGACA AGCGTAGGAT TGTCAGCGG ATTCCATTGC ATTTGACGGA
 TACGTCTAAG CAGACAATCG TCAAATCTTT AGCGACCTTG ACAGAGCAAC TCACGGTTCT
 TTTTGAAGAA GTCCAGTATG ACTTGGTGTG GATTCTGGGG GATCGCTATG
 AGATGCTACC AGTTGCCAAT GCTGCGTTGC TTTATAATAT TCCTATTTCG CATATTCATG
 GTGGTGAATA AACCATGGGA AATTTTGATG AGTCGATTGC CCATGCCATT
 ACCAAGATGA GTCACCTTCA TCTGACATCA ACGGATGAAT TTAGAAATCG TGTCATTCAA
 CTAGGAGAAA ATCCAACCAT GTACTGAACA TCGGAGCTAT GGGTGTGAA
 AATGTTTTAA AACAAGACTT TTTGACAAGA GAAGAGTTGG CGATGGAATC TGGAATTGAT
 TTTGCCGAGG ATTACTATGT TGTACTCTTT CACCCTGTTA CCTTGGAGGA
 TAACACAGCC GAAGAACAAA CGCAGGCCCT ATTAGATGCT CTAAGAAGAG ATGGTAGCCA
 GTGTTTGATA ATTGGATCCA ATTCGGATAC ACATGCCGAT AAGATAATGG
 AATTGATGCA TGAATTTGTA AAACAAGACT CTGATTCTTA CATCTTTACT TCGCTTCCAA
 CTCGTTATTA CCATTCCTTG GTCAAGCATT CACAAGGTTT AATAGGGAAT
 TCTTCGTCAG GTTTGATTGA AGTGCCCTCA TTACAGGTTT CGACCTTAAA TATTGGAAAT
 CGCCAATTTG GACGTTTGTG AGGACCGAGT GTGGTACATG TTGGAACCTC
 TAAGGAAGCG ATTGTTGGTG GTTTGGGGCA ATTACGTGAT GTGATAGATT TTACCAATCC
 ATTTGAACAA CCTGATTCTG CTTTACAAGG TTATCGAGCT ATCAAGGAAT
 TTTTATCTGT ACAGGCCCTCA ACCATGAAAG AGTTTTATGA TAGATAGGGG AGAAAGTTTG
 ATGAAAAAAG TAGCCTTTCT AGGAGCGGGT ACCTTTTTCAG ATGGTGTCTT
 TCCTTGTTTG GATAGAATC GATATGAAT CATTGGATAT TTTGAAGATA AACCGATCAG
 TGAATATCGT GGCTATCCTG TATTTGGTCC CTTGCAAGAT GTCCTAACCT
 ATTTGGATGA TGGAAAAGTA GATGCTGTCT TCGTCACTAT AGGTGACAAT GTCAAGCGCA
 AGGAAATCTT TGAATTGCTT GCCAAAGATC ATTATGATGC TTTGTTCAAC
 ATCATTAGCG AGCAAGCCAA TATTTTTTCC CCAGATAGTA TCAAGGGACG AGGGGTTTTT
 ATAGGTTTTT CAAGTTTTGT AGGAGCCGAT TCCTATGTCT ATGACAATTG
 TATCATCAAT ACGGGTGCCA TTGTGGAACA TCATACCAGC GTGGAGGCCC ATTGTAACAT
 TACTCCAGGA GTGACCATAA ATGGCTTGTG CCGTATCGGA GAAAGCACTT
 ATATTGGAAG TGGTTCAACA GTGATTCAAT GTATCGAGAT TGCACCTTAT ACAACATTGG
 GGGCAGGGAC AGTTGTTTTG AAATCGTTGA CGGAGTCAGG GACCTATGTT

GGTGTACCTG CTAGAAAGAT TAAATAGGTG AATTGATGGA ACCAATTTGT CTGATTCCTG
CTCGGTCAGG ATCAAAAGGT TTACCAAATA AAAACATGTT ATTTTGTAGAT
GGTGTACCGA TGATTTTCCA TACCATTGCA GCTGCGATTG AGTCTGGATG TTTTAAGAAA
GAAAATATAT ATGTCAGTAC TGATTTCAGAG GTTTACAAGG AAATTTGTGA
AACAACTGGG GTTCAAGTCC TCATGCGTCC AGCTGACTTG GCGACAGATT TTACAACCTC
TTTTCAACTG AACGAACATT TTTTACAAGA TTTTCTGAT GACCAAGTAT
TTGTTCTCCT GCAAGTTACG TCCCCATTAA GATCGGGAAA ACATGTCAAG GAGGCGATGG
AGTTATATGG GAAAGGTCAA GCTGACCACG TTGTTAGCTT TACCAAAGTC
GATAAGTCTC CAACATTGTT TTCAACTTTA GACGAAAACG GATTGCTTAA GGATATTGCA
GGATTAGGTG GCAGTTATCG TCGTCAAGAT GAGAAAACAC TCTACTATCC
TAATGGAGCG ATTTATATTT CTTCTAAGCA GGCTTATTTA GCGGATAAAA CTTATTTTTC
TGAAAAACA GCGGCCATG TGATGACGAA GGAAGATTG ATTGATGTAG
ATGATCACTT TGATTTTACT GGTGTTATTG GTCGAATTTA CTTTGATTAC CAGCGTCGTG
AGCAACAAAA CAAACCATTT TATAAAAGAG AGTTAAAGCG TTTATGTGAG
CAACGAGTCC ATGATAGTCT TGTGATTGGC GATAGTCGTC TGTTAGCCTT GTTACTGGAT
GGTTTCGATA ATATCAGCAT CCGTGGGATG ACAGCTTCGA CAGCACTTGA
AAACCAAGGT CTCTTTTGG CTACTCCGAT AAAGAAAGTT TTGCTTTCTC TTGGTGTGAA
TGATTTGATT ACTGACTATC CCTTGCATAT GATTGAGGAT ACTATTGCC
AGCTGATGGA AAGTCTTGTT TCCAAAGCAG AGCAGGTTTT TGTGACGACG ATTGCCTACA
CGCTGTTTCG TGATAGCGTT TCCAATGAAG AAATTGTGCA GCTGAATGAC
GTTATTGTTT AGTCAGCAAG TGAAGTGGGT ATTTCAAGTGA TTGATCTAAA TGAAGTTGTT
GAAAAAGAGG CGATGCTTGA CTATCAGTAT ACCAATGATG GATTGCATTT
CAATCAGATT GGACAAGAGC GTGTGAATCA GCTGATTTTG ACAAGTTTGA CAAGATAATT
TGGTGATAGA AGCTATTTCA GTGGCTAGAC TATGTTGGTA TGTGTTTTAG
AGCCGAGGAA TAACATCTGT AGAGGATGCT AGCCTTGAGA ATTGACAACC ATTTAGTTGT
TTTAATTATA TAAGGGGACC TCTAAAACT CCCTAAATTT CCAAAAAATG
AGATAATAGA ATAAAAAGTA ATGAGGAGAG CTGTCATGCA TTTATTACA GACGATGAAA
AAATCTTGTC AAAACTATCA GAGAAAGGCA ATCCCTTAGA ACGTTTGGAT
GCCGTTATGG ATTGGAATAT CTTTCTTCCA TTGTTGTGAG AGTTATTTCAG TCGTAAAGAT
AAAGTCATCA GTCGTGGCGG TCGTCCTCAC CTAGACTATC TCATGATGTT
CAAAGCGCTC TTGCTTCAAC GTCTTCATAA CCTATCTGAC GATGCCATGG AATATCAACT
GCTGGATCGT ATATCTTTTC GTCGTTTTGT TGGTTGTGAT GAAGACACTG
TTCCCGATGC GAAAACTATC TGGCTCTATC GTGAGAAAT AACCAGTCA GGTGCTGAAA
AGGAGTTGTT CGATTTGTTC TATGCCCATC TCACAGATGA AGGGGTGATT
GCCCATTCAG GTCAGATTGT GGATGCTACC TTTGTGCAAT GCCCTAAACA ACGCAATTCA
CGTGAGGACA ATCAGAAAAT CAAAACCTAT CGAAAATTAT GAGGTCACAA
CAGCTAGTGT ACACGACTCC AATGTCTTAG CTCTCTTTG TGATGCCAAT GAAGCGGTTT
TTGATGACAG TGCTTATGTT GGAAAATCAG TACCAGAAGG TTGTGCGCCAC
CACACGATTC GTCGTGCTTT TAGAAATAAA CCGTTGACTG AGACTGATAA GGTCAATTAAT
CGACATATTA CCAAAGTCCG TTGTCGCGTT GAGCATGGTT TTGGCTTCAT
TGAAACTAAC ATGAAAGGTA ACATCTGTCG AGCAATTGGG AAGGCACGAG CTGAAACCAA
TGTGACCTTA ACCAACCTGC TCTACAATAT CTGTCGTTTT GAGCAAATCA
AACGACTGGG ATTACCATCC GTGGGCTTAG TGCGCCCAA AAATAGGAAA ATAAGCAAAA
AGAGGCTGGG CAAAAACTAG TTTCTCACAA TAAAAAACG GCTCTTTGTC
AACTGTAGTG GGTAGACGAA AAGCTAACAC CTAGAGAGGA CGAAATTCGT TCTCTCATTT
TTGATGTTTA AAGCGTAACC GCCTAATAAC AAGGTATCTA TCCAATCACA
CATTCTTCCA TTATATAGTT AAATGAAACA AAAACAGTAC ATCTATGATA TAATGTATTT
ATGGCATATT CATTAGATTT TCGTAAAAA GTTCTCGCAT ACTGTGAGAA
AACCAGCAGT ATTACTGAAG CATCAGCTAT TTTCCAAGTT TCACGTAACA CTATCTATCA
ATGGCTAAAA TTAAGAGAGA AAACCGGCGA GCTTCATCAC CAAGTTAAAG
GAACCAAGCC AAGAAAAGTG GATAGAGATA AATTAAAGAA TTATCTTGAA ACTCATCCAG
ATGCTTATTT GACTGAAATA GCTTCTGAAT TTGACTGTCA TCCAACAGCT
ATTCATTACC CCCTCAAAGC TATGGGATAT ACTCGAAAAA AAAGAGCTGT ACCTACTATG
AACAGACCC TGAAAAAGTA GAACTGTTCC TTAAGAAT GAATAACTTA
AGCCACTTGA CTCCTGTTTA TATTGACGAG ACAGGGTTTG AGACATATTT TCATCGAAAA
TATGGTCGCT CTTTGAAAGG TCAGTTGATA AAAGGTAAGG TCTCTGGAAG
AAGATACCAG CGGATATCTT TAGTAGCAGG TCTCATAAAT GGTGCGCTTA TAGCCCCGAT
GACATACAAA GATACTATGA CGAGTGGCTT TTTCAAGCT T

Fig. 3 cont.

11/59

SLDIDHMEVMEASKSAAGSACPSQAYQAAFEGAENIIVVTITGGLSGSFNAARVARDM
YIEENPNVNIHLIDSLASGEMDLLVHQINRLISAGLDFPQVVEAITHYREHSKLLFVLA
KVDNLVKNGRLSKLVGTVVGLLNIRMVGEASAEGKLELLQKARGHKKSVTAAFEEMKKAG
YDGGRIVMHRNNAKFFQQFSELVKASFPTAVIDEVATSGLCsfYAEEGGLMGYEVKA

Fig. 3 cont.

ORF2Z

ORF2Z

12/59

MKKYQVIIQDILTGIEEHRFKRGEKLPsirQLREQYHCSKDTVQKAMLELKYQNKIYAVE
KSGYYILEDRDFQDHTCRAQSYRLSRITYEDFRICLKESLIGRENYLFNYYHQEGLAEL
ISSVQSLIMDYHVYTKKQDLVITAGSQQALYILTOMETLAGKTEILienPTYSRMIELIR
HQGIPYQTIERNLDGIDLEELESIFQTGKIKFFYTIPRLHNPLGSTYDIATKTAIVKLAK
QYDVYIIEDDYLADFDSSHSLPLHYLTDNRVIYIKSFTPTLFPALRIGAI SLPNQLRDI
FIKHKSLIDYDTNLIMOKALSLYIDNGMFARNTQHLHHIYHAQWNKIKDCLEKYALNIPY
RIPKGSVTFQLSKGILSPSIQHMFGKCYFFSGQKADFLQIFFEQDFADKLEQFVRYLNE

Fig. 3 cont.

ORF2Y

12/59
MKKYQVIIQDILTGIEEHRFKRGEKLPsirQLREQYHCSKDTVQKAMLELKYQNKIYAVE
KSGYYILEDRDFQDHTCRAQSYRLSRITYEDFRICLKESLIGRENYLFNYYHQEGLAEL
ISSVQSLIMDYHVYTKKQDLVITAGSQQALYILTOMETLAGKTEILienPTYSRMIELIR
HQGIPYQTIERNLDGIDLEELESIFQTGKIKFFYTIPRLHNPLGSTYDIATKTAIVKLAK
QYDVYIIEDDYLADFDSSHSLPLHYLTDNRVIYIKSFTPTLFPALRIGAI SLPNQLRDI
FIKHKSLIDYDTNLIMOKALSLYIDNGMFARNTQHLHHIYHAQWNKIKDCLEKYALNIPY
RIPKGSVTFQLSKGILSPSIQHMFGKCYFFSGQKADFLQIFFEQDFADKLEQFVRYLNE

13/59

MKIIIPNAKEVNTNLENASFYLLSDRSKPVLDAISQFDVKKMAAFYKLNEAKAELEADRW
YRIRTGQAKTYPAWQLYDGLMYRYMDRRGIDSKEENYLRDHVRVATALYGLIHPFEFISP
HRLDFQGSCLKIGNQSLKQYWRPYDQEVGDDELILSLASSEFEQVFSPOIQRLVKILFM
EEKAGQLKVHSTISKKGRRLLSWLAKNNIQELSDIQDFKVDGFECTSESTANQLTFXR
SIKM

Fig. 3 cont.

ORF2X

13/59

14/59

MKKRSGRSKSSKFKLVNFALLGLYSITLCLFLVTMYRYNILDFRYLNIVTLLLVGVAVL
AGLLMWRKKARIFTALLLVFSLVITSVGIYGMQEVVKFSTRLNSNSTFSEYEMSILVPAN
SDITDVRQLTSILAPAEYDQDNITALLDDISKMESTQLATSPGTSYLTAYQSMNGESQA
MVFNGVFTNILENEDPGFSSKVKKIYSFKVTQTVETATKQVSGDSFNIIYISGIDAYGPIS
TVSRSDVNIIMTVNRATHKILLTTTPRDSYVAFADGGQNQYDKLTHAGIYGVNASVHTLE
NFGIDISNYVRLNFI SFLQLIDLVG GIDVYNDQEFTSLHGNYHFPVGQVHLNSDQALGF
VRERYSLTGGDNDRGKNQEKVIAALIKKMSTPENLKNYQAILSGLEGSIQTDLSLETIMS
LVNTQLESQTQFTVESQALTGTGRSDLSSYAMPGSQLYMMEINQDSLEQSKAAIQSVLVE
K

Fig. 3 cont.

CPS2A

14/59
MKKRSGRSKSSKFKLVNFALLGLYSITLCLFLVTMYRYNILDFRYLNIVTLLLVGVAVL
AGLLMWRKKARIFTALLLVFSLVITSVGIYGMQEVVKFSTRLNSNSTFSEYEMSILVPAN
SDITDVRQLTSILAPAEYDQDNITALLDDISKMESTQLATSPGTSYLTAYQSMNGESQA
MVFNGVFTNILENEDPGFSSKVKKIYSFKVTQTVETATKQVSGDSFNIIYISGIDAYGPIS
TVSRSDVNIIMTVNRATHKILLTTTPRDSYVAFADGGQNQYDKLTHAGIYGVNASVHTLE
NFGIDISNYVRLNFI SFLQLIDLVG GIDVYNDQEFTSLHGNYHFPVGQVHLNSDQALGF
VRERYSLTGGDNDRGKNQEKVIAALIKKMSTPENLKNYQAILSGLEGSIQTDLSLETIMS
LVNTQLESQTQFTVESQALTGTGRSDLSSYAMPGSQLYMMEINQDSLEQSKAAIQSVLVE
K

15/59

MNNQEVNAIEIDVLELLKTIWRKKFLILLTAVLTAGLAFVYSSFLVTPQYDSTTRIYVVS
QNVEAGAGLTNQELQAGTYLAKDYREIILSQDVLTOVATELNLKESLKEKISVSI PVDTR
IVSISVRDADPNEAARIANSLRTFAVQKVVEVTKVSDVTILEEAVPAEEPTTPNTRNIL
LGLLAGGILATGLVLVMEVLDDRVRKRPQDIEEVMGLTLLGIVPDSKKLK

Fig. 3 cont.

CPS2B

15/59
MNNQEVNAIEIDVLELLKTIWRKKFLILLTAVLTAGLAFVYSSFLVTPQYDSTTRIYVVS
QNVEAGAGLTNQELQAGTYLAKDYREIILSQDVLTOVATELNLKESLKEKISVSI PVDTR
IVSISVRDADPNEAARIANSLRTFAVQKVVEVTKVSDVTILEEAVPAEEPTTPNTRNIL
LGLLAGGILATGLVLVMEVLDDRVRKRPQDIEEVMGLTLLGIVPDSKKLK

16/59

MAMLEIARTKREGVNKTEEFNAIRTNQLSGADIKVVGITSVKSNEGKSTTAASLAIAY
ARSGYKTVLVDADIRNSVMPGFFKPITKITGLTDYLAGTTDLSOGLCDTDIPNLTVIESG
KVSPNPTALLQSKNFENLLATLRRYYDYVIVDCPPLGLVIDAAIIAQKCDAMVAVVEAGN
VKCSSLKKVKEQLEQTGTFPLGVILNKYDIATEKYSEYGNYGKKA

Fig. 3 cont.

CPS2C

16/59
MAMLEIARTKREGVNKTEEFNAIRTNQLSGADIKVVGITSVKSNEGKSTTAASLAIAY
ARSGYKTVLVDADIRNSVMPGFFKPITKITGLTDYLAGTTDLSOGLCDTDIPNLTVIESG
KVSPNPTALLQSKNFENLLATLRRYYDYVIVDCPPLGLVIDAAIIAQKCDAMVAVVEAGN
VKCSSLKKVKEQLEQTGTFPLGVILNKYDIATEKYSEYGNYGKKA

17/59

MIDIHSHIIFGVDDGPKTIEESLSLISEAYRQGVRYIVATSHRRKGMFETPEKIIMINFL
QLKEAVAEVYPEIRLCYGAELYYSKDILSKLEKKVPTLNGSCYILLEFSTDTPWKEIQE
AVNEMTLGLTPVLAHIERYDALAFQSERVEKLIDKGCYTQVNSNHVLKPALIGERAKEF
KKRTRYFLEQDLVHCVASDMNLYSRPPFMREAYQLVKKEYGEDRAKALFKKNPLLI LKN
QVQ

Fig. 3 cont.

CPS2D

17/59
MIDIHSHIIFGVDDGPKTIEESLSLISEAYRQGVRYIVATSHRRKGMFETPEKIIMINFL
QLKEAVAEVYPEIRLCYGAELYYSKDILSKLEKKVPTLNGSCYILLEFSTDTPWKEIQE
AVNEMTLGLTPVLAHIERYDALAFQSERVEKLIDKGCYTQVNSNHVLKPALIGERAKEF
KKRTRYFLEQDLVHCVASDMNLYSRPPFMREAYQLVKKEYGEDRAKALFKKNPLLI LKN
QVQ

18/59

MNIEIGYRQTKLALFDMIAVTISAILTSHIPNADLNRSGIFIIMMVHYFAFFISRMPVEF
EYRGNLIEFEKTFNYSIIFVIFLMAVSFMLENNFALSRRGAVYFTLINFVLVYLFNVIIK
QFKDSFLFSTTYQKKTILITTAELWENMQVLFESDILFQKNLVALVILGTEIDKINLPLP
LYYSVEEAIGFSTREVVDYVFINLPSEYFDLKQLVSDFELLGIDVGVDINSFGFTVLKNK
KIQMLGDHSIVTFSTNFKPSHIWMKRLLDILGAVVGLIISGIVSILLIPIIRRDGGPAI
FAQKRVGQNGRIFFYKFRSMFVDAEVRKKELMAQNOMQGGMFKMDNDPRITPIGHFIRK
TSLDELPOFYNVLIGDMSLVGTRPPTVDEFEKYTPSQKRRLSFKPGITGLWQVSGRSDIT
DFNEVVRLDLTYIDNWTIWSDIKILLKTVKVVLLREGGO

Fig. 3 cont.

CPS2E

Fig. 3 cont.

MRTVYIIGSKGIPAKYGGFETFVEKLT EYQKDSINYFVACTRENSAKSDITGEVFEHNG
ATCFNIDVDPNIGSAKAILYDIMALKK SIEIAKDRNDTSPIFYILACRIGPFIYLFKKQIE
SIGGQLFVNPDGHEWLREKWSYPVRQYWKFS ESLMLKYADLLICDSKNIEKYIHEDYRKY
APETSYIAYGTDLLKSRLSPDTSVVREWYKEKEISENDYYLVVGRFVPENNYEVMIREFM
KSYSRKDFVLITNVEHNSFYEKLKKETGFDKDKRIKFVGTVYNQELLKYIRENAFAYFHG
HEVGGTNPSSLLEALSSTKLNLLDVGFNREVGE EGAKYWNKDNLHRVIDSCEQLSQEQIN
DMDSLSTKQVKERFSWDFIVDEYEKLFKG

CPS2F

20/55

MMKKILYLHAGAELYGADKVLELEIKGLDKNEFEAHVILPNDGVLVPALREVGAQVEVIN
PILRRKYFNPKGIFDYFTSYHHYSKQIAQYAIENKVDI IHNNTTAVLEGIYLRKRLKLPL
LWHVHEIIVKPKFISDSINFLMGRFADKITVTSQAVANHIKQSPHIKDDQISVIYNGVDN
KVFYQSDARSVRERFDI DEEALVIGMVGVRNNAWKGGQDFLEAVAPILEQNPKAIAFIAGS
AFEGEJSDRNVVELEKKISQLKVSSQVXRMDYYANTTELYNMFDFVLPSTNPDP LPTVVLK
AMACGKPVVGYRHGGVCEMVKEGVNGFLTPNSPLNLSKVILQLSENINLRKKIGNNSIE
RQKEHFSLSKYVKNFSKVYTSLKVY

CPS2G

MKIISFTMVNNESEIIIESFIRYNYNFIDEMVII DNGCTDNTMQII FNLIKEGYKISVYDE
SLEAYNQYRLDNKYLTKIIAEKNPDLII PLDADEFLTADSNPRKLEQLDLEKIHYVNWQ
WFVMTKKDDINDSFIPRRMQYCFEKPVVHSDGKPVTKCII SAKYKYMNLKLSMGHHTV
FGNPNVRIEHHNDLKFAHYRAISQEQLIYKTYCTIRDIATMENNIETAQRTNQMALIES
GVDMWETAREASYSGYDCNVIHAPIDLSFCKENIVIKYNELSR ETVAERVMTKGREMAVR
AYNVERKQKEKKFLKPII FVL DGLKGDEYIHPNPSNHLTILTEMYNVRGLLTDNHQIKFL
KVNRYRLIITP DFAKFLPHEFIVVPDTXDIEQVKSQYVGTGVDLSKII SLKEYRKEIGFIG
NLYALLGFVPMNMLNRIYLIQRNGIANTIIKIKSRL.

CPS2B

22/59

MQADRRKTFGKMRIRINNLFVVAIAFMGIIISNSQVLAIGKASVIQYLSYLVILCIVN
DLLKNNKHIVVYKLGYLFLIIFLFTIGICQQILPITTKIYLSISMMIISVLATLPISLIK
DIDDFRRI SNHLLFALFITSILGIKMGATMFTGAVEGIGFSQGFGGLTHKNFFGITILM
GFVLTYLAYKYGSYKRTDRFILGLELFLILISNTRSVYLILLFLFLVNLDKIKIEQRQW
STLKYISMLFCAIFLYYFFGFLITHSDSYAHRVNGLINFFEYYRNDWFHLMFGAADLAYG
DLTLDYAIRVRRVLGWNGTLEMPLLSIMLKNGFIGLVGYGIVLYKLYRNVRIKTDNIKT
IGKSVFIIVVLSATVENYIVNLSFVFMPICFCLLNSISTMESTINKQLQT

Fig. 3 cont.

CPS2I

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186

23/59

MEKVSIIIVPIFNTEKYLRECLDSIIISQSYTNLEILLIDDGSSDSSTDICLEYAEQDGRIK
LFRLPNGGVSNARNYGIKNSTANYIMFVDSDDIVDGNIVESLYTCLKENDSDLGGLLAT
FDGNYQESELQKCQIDLEEIKEVRDLGNENFPNHYMSGIFNSPCKLYKNIYINQGFDE
QWLGEDLLFNLNLYLKNIKKVRVYVNRNLYFARRSLQSTTNTFKYDVFIQLENLEKTFDLF
VKIFGGQYEFVSFKETLQWHIIYYSLMFKNGDES LPKKLHIFKLYNRHSLDTLSIKRT
SSVFKRICKLIVANNLFKIFLNTLIREEKND

Fig. 3 cont.

CPS2J

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

24/59

MINISIIVFI	YNVEQYLSKC	INSIVNQT	YKHIEILLVNDG	STDNSEEICL	AYAKKDSRIR
YFKKENGGLS	DARNYGISRA	KGDYLA	FIDSDDFIHSEFIQ	RLHEAIEREN	
ALVAVAGYDR	VDASGHFLTA	EPLPTNQAVL	SGRNVCKKLL	EADGHRFVVA	WNKLYKKELF
EDFRFEKGKI	HEDEYFTYRL	LYELEKVAIV	KECLYYYVDR	ENSIITSSMT	
DHRFHCLLEF	QNERMDFYES	RGDKELLLEC	YRSFLAFAVL	FLGKYNHWLS	KQQKKLLQTL
FRIVYKQLKQ	NKRLALLMNA	YYLVGCLHLN	FSVFLTKGKD	KIQERLRSE	
SSTR					

CPS2K

MSKKSIVVSG LVYTIGTILV QGLAFITLPI YTRVISQEVY QQFSLYNSWV GLVLGFIGLQ
LGGAFGPGWV HFREKFFDFV STLWSSIAF FLPIFGLSFL LSQPLSLLFG
LPDWVVLIF LQSLMIVVQG FFTTYLVQRQ QSMWTLPLSV LSAVINTALS LFLTFPMEND
FIARVMANPA TTGVLACVSX WFSQKKNGLH FRKDYLRVGL SISIFLIFHG
LGHNVLNQFD RIMLGKMLTL SDVALYSFGY TLASILQIVF SSLNTVWCPW YFEKKRGADK
DILLSYVRYL AIGLFVTFGF LTIYPELAML LGSSEYRFMS GFIPMIIVGV
FFVELYSFPA NIQFYSGNTK FLPIGTFIAG VLNISVHFVL IPTKNLWCCF ATTASYLLLL
VLHYFVAKKK YAYDEVAIST FVKVIALVVV YTGLMTVFVG SIWIRWSLGI
AVLVVYAYIF RKELTVALNT FREKRSK

CPS20

26/59

MVYIIAEIGC NHNGDVHLAR KMVEVAVDCG VDAVKFQTFK ADLLISKYAP KAEYQKITTG
ESDSQLEMTR RLELSFEEYL DLRDYCLEKG VDVFPFDE ESLDFLISTD
MPVYKIPSGE ITNLPYLEKI GROAKKVILS TGMVMDEIH QAVKILQENG TTDISILHCT
TEYPTYPAL NLNVLHTLKK EFPNLTIGYS DHSVGSEVPI AAAAMGAELI
EKHFTLDNEM EGPDKASAT PDILAALVKG VRIVEQSLGK FEKEPEEVEV RNKIVARKSI
VAKKAIKGE VFTEENITVK RPGNGISPME WYKVLGQVSE QDFEEDQNIC
HSAFENQM

Fig. 3 cont.

CPS2P

1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0

MKKICFVTGS RAEYIGIMRRL LSYLQDDPEM ELDLVVTAMH LEEKYGMTVK DIEADKRRIV
 KRIPLHLTDT SKQITIVKSLA TLTEQLTVLF EEVQYDLVLI LGDRYEMLPV
 ANAALLYNIP ICHIHGGEKT MGNFDESIRH AITKMSHLHL TSTDEFNRNV IQLGENPTMY

CPS2Q

MELGIDFAED YYVVL FHPVT LEDNTAE EQT QALLDALKED GSQCLIIGSN SDTHADKIME
LMHEFVKQDS DSYIFTS LPT RYYHSLVKHS QGLIGNSSSG LIEVPSLQVP
TLNIGNRQFG RLSGSPSVVHV GTSKEAIVGG LGQLRDVIDF TNPFEQPD SA LQGYRAIKEF
LSVQASTMKE FYDR

CPS2R

MKKVAFLGAG TFS DGVL PWL DRTRYELIGY FEDKPI SDYR GYPVFGPLQD VLTYLDDGKV
 DAVFVTIGDN VKRKEIFDLL AKDH YDALFN IISEQANIFS PDSIKGRGVF
 IGSSSVGAD SYVYDNCIIN TGAIVEHHTT VEAHCNITPG VTINGLCRIG ESTYIGSGST
 VIQCIEIAPY TTLGAGTVVL KSLTESGTYV GVPARKIK

CPS2S

MEPICLIPAR	SGSKGLPNKN	MLFLDGVPMI	FHTIRAAIES	GCFKKENIYV	STDSEVYKEI
CETTGVOQLM	RPADLATDFT	TSFQLNEHFL	QDFSDDQVVF	LLQVTSPLRS	
GKHVKEAMEL	YGKGQADHVV	SFTKVDKSPT	LFSTLDENG	AKDIAGLGGS	YRRQDEKTL
YPNGAIYISS	KQAYLADKTY	FSEKTAAYVM	TKEDSIDVDD	HFDFTGVIGR	
IYFDYORREQ	QNKPFYKREL	KRLCEQRVHD	SLVIGDSRLL	ALLLDGFDNI	SIGGMTASTA
LENQGLFLAT	PIKKVLLSLG	VNDLITDYPL	HMIEDTIRQL	MESLVSKEAQ	
VFTTIQAYTL	FRDSVSNEEI	VQLNDVIVQS	ASELGISVID	LNEVVEKEAM	LDYQYTNDGL
HFNGIQGERV	NQLILTSLTR				

CPS2T

ATCGCCAAAC GAAATTGGCA TTATTTGATA TGATAGCAGT TGCAATTTCT GCAATCTTAA CAAGTCATAT
 ACCAAATGCT GATTTAAATC GTTCTGGAAT TTTTATCATA TCTCGTATGC CAGTTGAATT TGAGTATAGA GGTAATCTGA
 ATGATGGTTC ATTATTTTGC ATTTTATATA TCTCGTATGC CAGTTGAATT TGAGTATAGA GGTAATCTGA
 TAGAGTTTGA AAAACATTT AACTATAGTA TAATATTTGC AATTTTTCTT ACGGCAGTAT CATTTTGTG GGAGAATAAT TTCGCACTTT CAAGACGTGG TGCCGTGTAT
 TTCACATTAA TAAACTTCGT TTTGGTATAC CTATTTAACG TAATTATTAA GCAGTTAAG GATAGCTTTC TATTTTCGAC AATCTATCAA AAAAAGACGA TTCTAATTAC
 AACGGCTGAA CGATGGGAAA ATATGCAAGT TTTATTTGAA TCACATAAAC AAATTCAAAA AAATCTTGTG GCATTGGTAG TTTTAGGTAC AGAAATAGAT AAAATTAATT
 TATCATTACC GCTCTATTAT TCTGTGGAAG AAGCTATAGA GTTTTCAACA AGGGAAGTGG TCGACCACGT CTTTATAAAT CTACCAAGTG AGTTTTTAGA CGTAAAGCAA
 TTCGTTTCAG ATTTTGAGTT GTTAGGTATT GATGTAAGCG TTTGATATTAA TTCATTTCGT TTTACTGCGT TGAAAAACAA AAAAATCCAA CTGCTAGGTG ACCATAGCAT
 TGTAACTTTT TCCACAAATT TTTATAAGCC TAGTCATATC ATGATGAAAC GACTTTTGGG TATACTCGGA GCGGTAGTCG GGTTAATTAT TTGTGGTATA GTTCTATTT
 TGTTAGTTCC AATTATTCGT AGAGATGGTG GACCGGCTAT TTTTGCTCAG AAACGAGTTG GACAGAATGG ACGCATATTT ACATTCTACA AGTTTCGATC GATGTATGTT
 GATGCTGAGG AGCGCAAAAA AGACTTGCTC AGCCAAAAAC AGATGCAAGG GTGGGTATGT TTTAAATGG GAAAAACGAT CCTAGAATTA CTCCAATTGG ACATTTTATA
 CGCAAAAAACA AGTTTAGACG AGTTACCACA GTTTTATAAT GTTTAAATG GCGATATGAG TCTAGTTGGT ACACGTCCAC CTACAGTTGA TGAATTTGAA AAATATACTC
 CTGGTCAAAA GAGACGATTG AGTTTAAAC CAGGGATTAC AGGTCTCTGG CAGGTTAGTG GTCTAGTAA TATCACAGAC TTCGACGACG TAGTTCGGTT GGACTTAGCA
 TACATTGATA ATTGGACTAT CTGGTCAGAT ATTAATAATT TATTAAGAC AGTGAAGTT GTATTGTTGA GAGAGGGAAG TAAGTAAAG TATATGAAAG TTTGTTTGGT
 CGGTTCTTCA GGGGGACATT TGACTCACTT GTATTTGTTA AAACCGTTTT GGAAGGAAGA AGAACGTTTT TGGGTAAACAT TTGATAAAGA GGATGCAAGA AGTCTTTTGA
 AGAATGAAAA AATGTATCCA TGTTACTTTC CAACAAATCG CAATCTCATT AATTTAGTGA AAAATACTTT CTTAGCTTTC AAAATTTTAC GTGATGAGAA ACCAGATGTT
 ATTATTTTCA CTGGTGCGGC CGTTGCTGTC CCGTTCTTTT ACATCGGAAA ACTATTTGGA GCAAGACGGA TTTATATTGA AGTATTTGAT CGAGTTAATA AATCTACATT
 AACTGGAAAA CTAGTTTATC CCGTAACAGA TATTTTAT TTTTCAAGTT GGTGAACATG TAAATGATCA TCAAGTAGAG TTTGTAAGAA GAATTTTACA
 GTTCAGTGGG AAGAAATGAA GAAGGTATAT CCTAAATCTA TTAAGTTGGG GAGTATTTTT TAATGATTTT
 TGTAACAGTA GGAACATCAT AACACAGTT TAATCGATTG ATAAAGAGA TTGATTTATT GAAAAAAAT GGAAGTATAA CCGACGAAAT ATTTATTCAA ACAGGATATT
 CTGACTATAT TCCAGAATAT TGCAAGTATA AAAAATTTCT CAGTTACAAA GAAATGGAAC AATATATTAA CAAATCAGAA GTAGTTATTT GCCACGGAGG CCCCCTACT
 TTTATGAATT CATTATCCAA AGGAAAAAAA CAATTATTGT TTTCTAGACA AAAAAGTAT GGTGAACATG TAAATGATCA TCAAGTAGAG TTTGTAAGAA GAATTTTACA
 AGATAATAAT ATTTTATTTA TAGAAAAATAT AGATGATTG TTTGAAAAA TTATTGAAGT TTCTAAGCAA ACTAAGTTA CATCAAATAA TAATTTTTTT TGTGAAAGAT
 TAAACAAAAT AGTTGAAAAA TTTAATGAGG ATCAAGAAAA TGAATAATAA AAAAGATGCA TATTTGATAA TGGCTTATCA TAATTTTTCT CAGATTTTAC TGGAGAGGGA
 TACAGATATT ATCATCTTCT CTCAGGAGAA TGCACACCAT TAGTTCTTTC AGAATACCTG TATAATTATT TTAAATATTC TCAGGATTTA TATGTTGAAT TTACAAAAGA
 TGAGCAAAAA TATAAAGAAA ATAGGATATA TGAACGAGTT AAATGTTACA GATTATTTCC TAATATATCA GAAAAAATA TTTGATAATGT ACTGTTTGA ATTTTATTAA
 GAATGTATCG AGCTTTTGAA TACTATTTAC AAAGATTGTT GTTTATTGAT AGAATAAAAA ACATGGTCTA AGAATAAGAT TTGTTTCTAA TTGGGTTTCG CTTCCACATG
 ATTTTGTGGC AATTCTTTTA TCAATGAAA ACGAAACAGC TTATTTATTT AAGTAATCTA AATGTCCAGA TGAATATTT ATACAGACAA TTATAGAAAA ATATGAATTT
 TCAAAATAGAT TATCTAAATA TGGAAATTTA AGATATATAA AGTGGAAAA ATCAACATCT TCTCCTATTG TCTTTACAGA TGATTCTATT GATGAATTGC TAAATGCAAG
 AAATTTAGGT TTTTATTG CTAGAAAGTT AAAAATAGAA AATAAATCTA AATTTAAGA AATTATTACT AAAAATAAAA ATAGTTGATT TTGTGAGAGT AATGTATGTT
 TAAATTATTT AATATGACC CGGAATATTT TATTTTAAAG TACTTCTGGT TGATTATTTT TATTCAGAG CAAAAGATAG TATTTTTATT AATTTTTATG AATTTAATTT
 TATTTTCATAT AAAATTTTGG AAAACTAAGC TAATATTAAA AAATGAAATT TTATTGTTT TATTATGGTC TATATTATGT TTTGTTTCAG TAGTCACAAG TATGTTTGTG
 GAAATAAATT TTGAAAGATT ATTTGCAGAT TTTACTGCTC CCATAAATTG GATTATTGCA ATAATGTATT ATAATTTGTA TTCATTTATA AATATTGATT ATAAAAAATT
 AAAAAATAGT ATCTTTTTTA GTTTTATAGT TTTATTAGGT ATATCTGCAT TGTATATTAT TCAAAATGGG AAAGATATTG TATTTTTAGA CAGACACCTT ATAGGACTAG
 ACTATCTTAT AACAGGCGTC AAAACAAGGT TGTTGGCTT TATGAACAT CACTAGTTAA ATACCACTAC AATTATAGTT TCAATTCGGT TAATCTTTGC ACTTATAAAA
 AATAAATGC AACAATTTTT TTTCTTGTGT CTTGCTTTTA

TACCGATCTA TTTAAGTGGG TCGAGAATTG GTAGTTTATC GCTAGCAATA TTAATTATAT GCTTGTATTG
GAGATATATA GGTGGGAAAT TTGCTTGGAT AAAAAAGCTA
ATAGTAATAT TTGTAATACT ACTTATTATT TTAAATACTG AATTGCTTTA CCATGAAATT TTGGCTGTTT
ATAATTCTAG AGAATCAAGT AACGAAGCTA GATTTATTAT
TTATCAAGGA AGTATTGATA AAGTATTAGA AAACAATATT TTATTTGGAT ATGGAATATC CGAATATTCA
GTTACGGGAA CTTGGCTCGG AAGTCATTCA GGCTATATAT
CATTTTTTTA TAAATCAGGA ATAGTTGGGT TGATTTTACT
AAGTTATGGA GTTAATGGGG AAACAGCACT ATTTTATTTT
ACATCATTAG CCATATTTTT CATATATGAA ACAATAGATC CGATTATTAT TATATTAGTA CTATTCTTTT
CTTCAATAGG TATTTGGAAT AATATAAATT TTAATAAGGA
TATGGAGACA AAAAATGAAT GATTTAATTT CAGTTATTGT ACCAATTTAT AATGTCCAAG ATTATCTTGA
TAAATGTATT AACAGTATTA TTAACCAAAAC ATATACTAAT
TTAGAGGTTA TTCTCGTAAA TGATGGAAGT ACTGATGATT CTGAGAAAAT TTGCTTAAAC TATATGAAGA
ACGATGGAAG AATTAAATAT TACAAGAAAA TTAATGGCGG
TCTAGCAGAT GCTCGAAATT TCGGACTAGA ACATGCAACA GGTAAATATA TTGCTTTTGT CGATTCTGAT
GACTATATAG AAGTTGCAAT GTTCGAGAGA ATGCATGATA
ATATACTGA GTATAATGCC GATATAGCAG AGATAGATT TTGTTTAGTA GACGAAAACG GGTATACAAA
GAAAAAAGA AATAGTAATT TTCATGTCTT AACGAGAGAA
GAGACTGTAA AAGAATTTTT GTCAGGATCT AATATAGAAA ATAATGTTTGT GTGCAAGCTT TATTCACGAG
ATATTATAAA AGATATAAAA TTCCAAATTA ATAATAGAAG
TATTGGTGAG GATTTGCTTT TTAATTTGGA GGTCTTGAAC AATGTAACAC GTGTAGTAGT TGATACTAGA
GAATATTATT ATAATTATGT CATTCGTAAC AGTTCGCTTA
TTAATCAGAA ATTCTCTATA AATAATATTG ATTTAGTCAC AAGATTGGAG AATTACCCCT TTAAGTTAAA
AAGAGAGTTT AGTCATTATT TTGATGCAAA AGTTATTAAA
GAGAAGGTTA AATGTTTAAA CAAAATGTAT TCAACAGATT GTTTGGATAA TGAGTTCTTG CCAATATTAG
AGTCTTATCG AAAAGAAATA CGTAGATATC CATTTATTAA
AGCGAAAAGA TATTTATCAA GAAAGCATT AGTTACGTTG TATTTGATGA AATTTTCGCC TAAACTATAT
GTAATGTTAT ATAAGAAATT TCAAAGCAG TAGAGGTAAA
AATGGATAAA ATTAGTGTTA TTGTTCCAGT TTATAATGTA GATAAATATT TAAGTAGTTG TATAGAAAGC
ATTATTAATC AAAATTATAA AAATATAGAA ATATTATTGA
TAGATGATGG CTCTGTAGAT GATTCTGCTA AAATATGCAA
AATTTTTTTC ACTAATCATA GTGGAGTATC AAATGCTAGA GGAATATGCA GAAAAAGATA AAAGAGTAAA
AATCATGGAA TAAAGCGGAG TACAGCTGAA TATATTATGT TTGTTGACTC TGATGATGTT GTTGATAGTA
GATTAGTAGA AAAATTATAT TTTAATATTA TAAAAAGTAG
AAGTGATTTA TCTGGTTGTT TGTACGCTAC TTTTTCAGAA AATATAAATA ATTTTGAAGT GAATAATCCA
AATATTGATT TTGAAGCAAT TAATACCGTG CAGGACATGG
GAGAAAAAAA TTTTATGAAT TTGTATATAA ATAATATTTT TTCTACTCCT GTTTGTAAAC TATATAAGAA
AAGATACATA ACAGATCTTT TTCAAGAGAA TCAATGGTTA TAGATAGAGT TAGTTATTTG ACTGAACATC
GGAGAAGATT TACTTTTTAA TCTGCATTAT TTAAGAATA
TTTATTTTTA TAGGAGAGGT ATACTAAGTA CAGTAAATTC
TTTTAAAGAA GGTGTGTTTT TCAATTGGA AAATTGCAA AAACAAGTGA TAGTATTGTT TAAGCAAATA
TATGGTGAGG ATTTTGACGT ATCAATTGTT AAAGATACTA ATACGGAAAA CAGTCTATTT TTGACAAATT
TACGTTGGCA AGTATTTTAT TATAGCTTAC TAATGTTTAA
TTTAATTTTT AGAAATCTTT ATAAAAATA TTATTTTAACT
TTGTTAAAAG TATCTAACAA AAATCTTTG TCTAAAAATT TTTGTATAAG AATTGTTTCG AACAAAGTTT
TTAAAAAAT ATTATGGTTA TAATAGGAAG ATATCATGGA GTAGAAAAAT ATTTATCTAA ATGTATAGAT
TACTATTAGT AAAATTCTA TAATTGTACC TATATATAAT
AGCATTGTAA ATCAGACCTA CAAACATATA GAGATTCTTC
TGGTGAATGA CGGTAGTACG GATAATTCGG AAGAAATTTG TTTAGCATAT GCGAAGAAAG ATAGTCGCAT
TCGTTATTTT AAAAAAGAGA ACGGCGGGCT ATCAGATGCC
CGTAATTATG GCATAAGTCG CGCCAAGGGT GACTACTTAG CTTTTATAGA CTCAGATGAT TTTATTCATT
CGGAGTTTCA CCAACGTTTA CACGAAGCAA TTGAGAGAGA
GAATGCCCTT GTGGCAGTTG CTGGTTATGA TAGGGTAGAT GCTTCGGGGC ATTTCTTAAC AGCAGAGCCG
CTTCCTACAA ATCAGGCTGT TCTGAGCGGC AGGAATGTTT
GTAAAAAGCT GCTAGAGGCG GATGGTCATC GCTTTGTGGT GGCCTGTAAT AAACCTCTATA AAAAAAGAACT
ATTTGAAGAT TTTGATTTG AAAAGGGTAA GATTCTAGAA
GATGAATACT TCACTTATCG CTGCTCTAT GAGTTAGAAA AAGTTGCAAT AGTTAAGGAG TGCTTGACT
ATTATGTTGA CCGAGAAAAT AGTATCACAA CTCTAGCAT
GACTGACCAT CGCTTCCATT GCCTACTGGA ATTTCAAAAT GAACGAATGG ACTTCTATGA AAGTAGAGGA
GATAAAGAGC TCTTACTAGA GTGTTATCGT TCATTTTTAG
CCTTTGCTGT TTTGTTTTTA GGCAAATATA ATCATTGGTT GAGCAAACAG CAAAAGAAGC TT

Fig. 4 cont.

33/59

ROTKLALFDM IAVASAILT SHIPNADLNR SGIFIIMMVH YFAFFISRMP VEFEYRGNLI
EFEKTFNYSI IFAIFLTAVS FLENNFALS RRGAVYFTLI NEVLVYLFNV
IIKQFKDSFL FSTIYQKKT I LITTAERWEN MQVLFESHKQ IQKNLVALVV LGTEIDKINL
SLPLYYSVEE AIEFSTREVV DHVFINLPSE FLDVKQFVSD FELLGIDVSV
DINSFGFTAL KNKKIQLLGD HSIVTFSTNF YKPSHIMMKR LLDILGAVVG LIICGIVSIL
LVPIIRRDGG PAIFAQKRVG QNGRIFTFYK FRSMYVDAEE RKKDLLSQNQ
MQGWVCFKMG KTILELLQLD ISYAKTSLDE LPQFYNVLIG DMSLVGTRPP TVDEFEKYTP
GQKRRLSFKP GITGLWQVSG RSNITDFDDV VRDLAYIDN WTIWSDIKIL
LKTVKVLLR EGSK

Fig. 4 cont.

CPS1E

111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

CPS1F

Country	Year	Population	Area	Population Density	Area Density	Population Density	Area Density
Algeria	1975	10,000,000	2,381,472	419.6	10.0	419.6	10.0
Algeria	1980	11,000,000	2,381,472	461.8	11.0	461.8	11.0
Algeria	1985	12,000,000	2,381,472	504.0	12.0	504.0	12.0
Algeria	1990	13,000,000	2,381,472	546.2	13.0	546.2	13.0
Algeria	1995	14,000,000	2,381,472	588.4	14.0	588.4	14.0
Algeria	2000	15,000,000	2,381,472	630.6	15.0	630.6	15.0
Algeria	2005	16,000,000	2,381,472	672.8	16.0	672.8	16.0
Algeria	2010	17,000,000	2,381,472	715.0	17.0	715.0	17.0
Algeria	2015	18,000,000	2,381,472	757.2	18.0	757.2	18.0
Algeria	2020	19,000,000	2,381,472	799.4	19.0	799.4	19.0
Algeria	2025	20,000,000	2,381,472	841.6	20.0	841.6	20.0
Algeria	2030	21,000,000	2,381,472	883.8	21.0	883.8	21.0
Algeria	2035	22,000,000	2,381,472	926.0	22.0	926.0	22.0
Algeria	2040	23,000,000	2,381,472	968.2	23.0	968.2	23.0
Algeria	2045	24,000,000	2,381,472	1010.4	24.0	1010.4	24.0
Algeria	2050	25,000,000	2,381,472	1052.6	25.0	1052.6	25.0
Algeria	2055	26,000,000	2,381,472	1094.8	26.0	1094.8	26.0
Algeria	2060	27,000,000	2,381,472	1137.0	27.0	1137.0	27.0
Algeria	2065	28,000,000	2,381,472	1179.2	28.0	1179.2	28.0
Algeria	2070	29,000,000	2,381,472	1221.4	29.0	1221.4	29.0
Algeria	2075	30,000,000	2,381,472	1263.6	30.0	1263.6	30.0
Algeria	2080	31,000,000	2,381,472	1305.8	31.0	1305.8	31.0
Algeria	2085	32,000,000	2,381,472	1348.0	32.0	1348.0	32.0
Algeria	2090	33,000,000	2,381,472	1390.2	33.0	1390.2	33.0
Algeria	2095	34,000,000	2,381,472	1432.4	34.0	1432.4	34.0
Algeria	2100	35,000,000	2,381,472	1474.6	35.0	1474.6	35.0
Algeria	2105	36,000,000	2,381,472	1516.8	36.0	1516.8	36.0
Algeria	2110	37,000,000	2,381,472	1559.0	37.0	1559.0	37.0
Algeria	2115	38,000,000	2,381,472	1601.2	38.0	1601.2	38.0
Algeria	2120	39,000,000	2,381,472	1643.4	39.0	1643.4	39.0
Algeria	2125	40,000,000	2,381,472	1685.6	40.0	1685.6	40.0
Algeria	2130	41,000,000	2,381,472	1727.8	41.0	1727.8	41.0
Algeria	2135	42,000,000	2,381,472	1770.0	42.0	1770.0	42.0
Algeria	2140	43,000,000	2,381,472	1812.2	43.0	1812.2	43.0
Algeria	2145	44,000,000	2,381,472	1854.4	44.0	1854.4	44.0
Algeria	2150	45,000,000	2,381,472	1896.6	45.0	1896.6	45.0
Algeria	2155	46,000,000	2,381,472	1938.8	46.0	1938.8	46.0
Algeria	2160	47,000,000	2,381,472	1981.0	47.0	1981.0	47.0
Algeria	2165	48,000,000	2,381,472	2023.2	48.0	2023.2	48.0
Algeria	2170	49,000,000	2,381,472	2065.4	49.0	2065.4	49.0

MIFVTVGTHE QQFNRLIKEI DLLKNGSIT DEIFIQTGYS DYIPEYCKYK KFLSYKEMEQ
YINKSEVVIC HGGPATFMNS LSKGKQLLF PRQKKYGEHV NDHQVEFVRR
ILQDNNILFI ENIDDLFEKI IEVSKQTNFT SNNNFFCERL KQIVEKFNED QENE

CPS1G

MFKLFKYDPE YFFKFWLI IFIPEQKYVF LLIFMNLILF HIKFLKTKLI LKNEILLFL
WSILCFVSVV TSMFVEINFE RLFADFTAPI IWIIAIMYYN LYSFINIDYK
KLKNSIFFSI LVLGLISALY IIQNGKDIVF LDRHLGLDY LITGVKTRLV GFMNYPTLNT
TTIIVSIPLI FALIKNMQQ FFFLCFLAFI IYLSGSRIGS LSPGLAIIC
LLWRYIGGKF AWIKKLIVIF VILLIILNTE LLYHEILAVY NSRESSNEAR FIIYQGSIDK
VLENNILFGY GISEYSVTGT WLGSHSGYIS FFYKSGIVGL ILLMFSFFYV
IKKSYGVNGE TALFYFTSLA IFFIYETIDP I I I I L V L F F S SIGIWNININ K K D M E T K N E

CPS1H

MNDLISVIVP IYNVDYLDK CINSIINQTY TNLEVILVND GSTDDSEKIC LNYMKNDGRI
 KYYKINGGL ADARNFGLEH ATGKYIAFVD SDDYIEVAMF ERMHDNITEY
 NADIAEIDFC LVDENGYTKK KRNSNFHVL TREETVKEFLS GSNIENNWCWV KLYSRDIKID
 IKFQINNRSI GEDLLFNLEV LNNVTRVVVD TREYYNYVI RNSSLINQKF
 SINNI DLVTR LENYPFKLKR EFSHYDAKV IKEKVKCLNK MYSTDCLDNE FLFILESYRK
 EIRRYPFIKA KRYLSRKHLV TLYLMKFSPK LYVMLYKKFQ KQ

CPS1I

MDKISVIVPV YNVDKYLSSC IESIINQNYK NIEILLIDDG SVDDSAKICK EYEKDKRVKI
FFTNHSGVSN ARNHGIKRST AEYIMFVDS D DVDSRLVEK LYFNIKRS
DLSGCLYATF SENINNFVN NPNIDFEAIN TVQDMGEKNF MNLXNNNIFS TPVCXLYQKR
YITDLFQENQ WLGEDLLFNL HYLKNIDRVS YLTHELYFYR RGLSTVNSF
KEGVFLQLEN LQKQVIVLFK QIYGEDFDVS IVKDTIRWQV FYYSLLMFKY GKQSIFDKFL
IFRNLYKKYY FNLLKVSNNK SLSKNFCIRI VSNKVFFKKIL WL

CPS1J

39/59

MDTISKISII VPIYNVEKYL SKCIDSIVNQ TYKHIEILLV NDGSTDNSEE ICLAYAKKDS
RIRYFKKENG GLSDARNYGI SRAKGDYLAF IDSDDFIHSE FIQRLHEAIE
RENALVAVAG YDRVDASGHF LTAEPLPTNQ AVLSGRNVCK KLEADGHRF VVACNKLYKK
ELFEDFRFEK GKIHEDEYFT YRLLYELEKV AIVKECLYYY VDRENSITTS
SMTDHRFHCL LEFQNERMDF YESRGDKELL LECYRSFLAF AVLFLGKYNH WLSKQKKK

Fig. 4 cont.

CPS1K

MDTISKISII VPIYNVEKYL SKCIDSIVNQ TYKHIEILLV NDGSTDNSEE ICLAYAKKDS
RIRYFKKENG GLSDARNYGI SRAKGDYLAF IDSDDFIHSE FIQRLHEAIE
RENALVAVAG YDRVDASGHF LTAEPLPTNQ AVLSGRNVCK KLEADGHRF VVACNKLYKK
ELFEDFRFEK GKIHEDEYFT YRLLYELEKV AIVKECLYYY VDRENSITTS
SMTDHRFHCL LEFQNERMDF YESRGDKELL LECYRSFLAF AVLFLGKYNH WLSKQKKK

AAGCTTATCG TCAAGGTGTT CGCTATATCG TGGCGACATC TCATAGACGA AAAGGGATGT
 TTGAAACACC AGAAAAAGTT ATCATGACTA ACTTTCTTCA ATTTAAAGAC
 GCAGTAGCAG AAGTTTATCC TGAAATACGA TTGTGCTATG GTGCTGAATT GTATTATAGT
 AAAGATATAT TAAGCAAAC TGAACAAAAG AAAGTACCCA CACTTAATGG
 CTCGCGCTAT ATTCTTTTGG AGTTCAGTAG TGATACTCCT TGGAAAGAGA TTCAAGAAGC
 AGTGAACGAA GTGACGCTAC TTGGGCTAAC TCCCGTACTT GCCCATATAG
 AACGATATGA CGCCCTAGCG TTTCATGCAG AGAGAGTAGA AGAGTTAATT GACAAGGGAT
 GCTATACTCA GGTAAATAGT AATCATGTGC TGAAGCCAC TTTAATTGGT
 GATCGAGCAA AAGAATTTAA AAAACGTACT CGGTATTTTT TAGAGCAGGA TTTAGTACAT
 TGTGTTGCTA GCGATATGCA TAATTTATCT AGTAGACCTC CGTTTATGAG
 GGAGGCTTAT AAGTTGCTAA CAGAGGAATT TGGCAAAGAT AAAGCGAAAG CGTTGCTAAA
 AAAGAATCCT CTTATGCTAT TAAAAACCA GCGGATTTAA ACTGGTTACT
 CTAGATTGTG GAGAGAAAAA TGGATTTAGG AACTGTTACT GATAAACTGT TAGAACGCAA
 CAGTAAACGA TTGATACTCG TGTGCATGGA TACGTGTCTT CTTATAGTTT
 CCATGATTTT GAGCAGACTG TTTTGGATG TTATTATTGA CATACCAGAT GAACGCTTCA
 TTCTTGCACT TTTATTGCTA TCAATTTTAT ATTTGATTCT ATCGTTTAGA
 TTAAAAGTCT TTTTATTAAT TACGCGTTAC ACAGGGTATC AGAGTTATGT AAAAAATAGGA
 CTTAGTTTAA TATCTGCGCA TTCATTGTTT TTAATTATCT CAATGGTGT
 GTGGCAGGCT TTTAGTTATC GTTTCATCTT AGTATCCTTA TTTTGTGCGT ATGTAATGCT
 CATTACTCCG AGGATTGTTT GGAAGTCTT ACATGAGACG AGAAAAAATG
 CTATCCGTAA GAAGGATAGC CCACTAAGAA TCTTAGTAGT AGGTGCTGGA GATGGTGGTA
 ATATTTTTAT CAATACTGTC AAAGATCGAA AATTGAATTT TGAAATTGTC
 GGTATCGTTG ATCGTGATCC AAATAAACTT GGAACATTTA TCCGTACGGC TAAAGTTTAA
 GGAACCGTA ATGATATTCC ACGACTGGTA GAGGAATTAG CTGTTGACCA
 AGTGACGATT GCCATCCCTT CTTTAAATGG TAAGGAGCGA GAGAAGATTG TTGAAATCTG
 TAACACTACA GGAGTGACCG TCAATAATAT GCCGAGTATT GAAGACATTA
 TGGCGGGGAA CATGTCTGTC AGTGCCTTTC AGGAAATTGA CGTAGCAGAC CTTCTTGGTC
 GACCAGAGGT TGTTTGGAT CAGGATGAAT TGAATCAGTT TTTCCAAGGG
 AAAACAATCC TTGTACAGG AGCAGGTGGC TCTATCGGT CAGAGCTATG TCGTCAAATT
 GCTAAGTTTA CGCCTAAACG CTGTGTTG CTTGGACATG GAGAAAAATTC
 AATCTATCTC ATTCATCGAG AGTTACTGGA AAAGTACCAA GGTAAGATTG AGTTGGTCCC
 TCTCATTGCA GATATTCAAG ATAGAGAATT GATTTTTAGC ATAATGGCTG
 AATATCAACC CGATGTTGTT TATCATGCTG CAGCACATAA GCATGTTCTT TTGATGGAAT
 ATAATCCACA TGAAGCAGTG AAGAATAATA TTTTGGAAAC GAAGAATGTG
 GCTGAGGCGG CTAAAACCTG AAAGTTGGC AAATTTGTTA TGGTTTCAAC AGATAAAGCT
 GTTAATCCAC CAAATGTCAT GGGAGCGACT AAACGTGTTG CAGAAATGAT
 TGTTACAGGT TTAACGAGC CAGGTGAGC TCAATTTGCG GCAGTCCGGT TTGGGAATGT
 TCTAGGTAGT CGTGGAAGTG TTGTTCCGCT ATTCAAAGAG CAAATTAGAA
 AAGGTGGACC TGTTACGGTT ACCGACTTTA GGATGACTCG TTATTTCTATG ACGATTCCCTG
 AGGCAAGTCG TTTGGTTATC CAAGCTGGAC ATTTGGCAAA AGGTGGAGAA
 ATATTTGTCT TGGATATGGG CGAGCCAGTA CAAATCCTGG AATTGGCAAG AAAAGTTATC
 TTGTTAAGTG GACACACAGA GGAAGAAATC GGGATTGTAG AATCTGGAAT
 CAGACCAGGC GAGAACTCT ACGAGGAATT ATTATCAACA GAAGAACGTG TCAGCGAACA
 GATTCAAGAA AAAATATTG TGGGTCGCGT TACAAATAAG CAGTCGGACA
 TTGTCAATTC ATTTATCAAT GGATTACTCC AAAAAAGTAG AAATGAATTA AAAAAATATGT
 TGATTGAATT TGCAAAACAA GAATAAGAAA GTAAAAATA TTTTACTTTT
 CCTAGAGTTT AAACGATGTT TAAGTTCTAG GAAGGTTAGA ATACCTAATT AACACAATA
 TTACTATTTA TTAAGAGTCA GATAATAGCA ACTAAGTGCT ACAAATATC
 TTTATAATAA GTATATTG TCAAAAGGGA GATGTGAAAT GTATCCAATT TGTAACGTA
 TTTTAGCAAT TATTATCTCA GGGATTGCTA TTGTTGTTCT GAGTCCAATT
 TTATTATTGA TTGCATTGGC AATTAAATTA GATTCTAAAG GTCCGGTATT ATTTAAACAA
 AAGCGGGTTG GTAAAAACAA GTCATACTTT ATGATTTATA AATTCCGTTT
 TATGTACGTT GACGCACCAA GTGATATGCC GACTCATCTA TTAAAGGATC CTAAGGCGAT
 GATTACCAAG GTGGGCGCGT TTCTCAGAAA AACAAGTTTA GATGAACTGC
 CACAGCTTTT TAATATTTT AAAGGTGAAA TGGCGATTGT TGGTCCACGC CCAGCCTTAT
 GGAATCAATA TGACTTAATT GAAGAGCGAG ATAAATATGG TGCAAATGAT
 ATTGCTCCTG GACTAACCGG TTGGGCTCAA ATTAATGGTC GTGATGAATT GGAAATTGAT
 GAAAAGTCAA AATTAGATGG ATATTATGTT CAAAATATGA GTCTAGGTTT
 GGATATTAAT TGTTCCTTAG GTACATTCCT CAGTGTAGCC AGAAGCGAAG GTGTTGTTGA
 AGGTGGAACA GGGCAGAAAG GAAAAGGATG AAATTTTCAG TATTAATGTC
 GGTCTATGAG AAAGAAAAAC CAGAGTTTCT TAGGGAATCT TTGGAAAGCA TCCTTGTCAA
 TCAAACAATG ATTCCAACGG AGGTGTCTT GGTAGAGGAT GGGCCACTCA
 ATCAGAGCTT ATATAGTATT TTAGAAGAAT TTAAGAGTCG ATTTTCATT TTTAAACGA
 TAGCCTTGA AAAGAATTG GGTTAGGAA TTGCACTGAA TGAAGGTTT
 AAACCTTGA ATTATGAGT GGTTCGACG AAATGGATTG TGATGATGTT GCATATACAT
 ACACGTTTTG AAAAGCAAGT TAACTTTATA AAACAAAACC CGACTATAGA

TATTGAGATA	GATGAGTTCT	TAAATTCTAC	TAGTGAAATA	GTTTCTCATA	AAAATGTTCC
AACCCAGCAC	GATGAAATAT	TAAAGATGGC	AAGGCGGGAG	AAATCCATGT	
GCCACATGAC	TGTAATGTTT	AAAAAGAAAA	GTGTCGAGAG	AGCAGGGGGG	TATCAAACAC
TTCCGTACGT	AGAAGATTAT	TTCCTTGGG	TGCCCATGAT	TGCTTCAGGA	
TCGAAATTTG	CAACATTGA	TGAAACACTA	GTTCTTGCAC	GTGTTGGAAA	TGGGATGTTT
AATAGGAGGG	GGAACAGAGA	ACAAATTAAC	AGTTGGACAT	TACTAATTGA	
ATTTATGTTA	GCTCAAGGAA	TTGTTACACC	ACTAGATGTA	TTTATTAATC	AAATTTACAT
TAGGGTCTTT	GTTTATATGC	CAACTTGGAT	AAAGAACTC	ATTTATGGAA	
AAATCTTAAG	GAAATAGTAT	GATTACAGTA	TTGATGGCTA	CATATAATGG	AAGCCCATTT
ATAATAAAAC	AGTTAGATTC	AATTCGAAAT	CAAAGTGTAT	CAGCAGACAA	
AGTTATTATT	TGGGATGATT	GCTCGACAGA	TGATACAATA	AAAATAATAA	AAGATTATAT
AAAAAAATAT	TCTTTGGATT	CATGGGTTGT	CTCTCAAAT	AAATCTAATC	
AGGGGCATTA	TCAAACATTT	ATAAATTTGA	CAAAGTTAGT	TCAGGAAGGA	ATAGTCTTTT
TTTCAGATCA	AGATGATATT	TGGGACTGTC	ATAAAATTGA	GACAATGCTT	
CCAATCTTTG	ACAGAGAAAA	TGTATCAATG	GTGTTTTGCA	AATCCAGATT	GATTGATGAA
AACGGAAATA	TTATCAGTAG	CCCAGATACT	TCGGATAGAA	TCAATACGTA	
CTCTCTAGA					

Fig. 5 cont.

11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

AYRQGVRYIV ATSHRRKGMF ETPEKVIMTN FLQFKDAVAE VYPEIRLCYG AELYYSKDIL
SKLEKKKVPT LNGSRYILLE FSSDTPWKEI QEAVNEVTLL GLTPVLAHIE
RYDALAFHAE RVEELIDKGC YTQVNSNHVL KPTLIGDRAK EFKKRTRYFL EQDLVHCVAS
DMHNLSRPP FMREAYKLLT EEFGKDKAKA LLKKNPLMLL KNQAI

CPS9D

MDLGTVTDKL	LERNKRLLI	VCMDTCLLIV	SMILSRFLD	VIIDIPDERF	ILAVLFVSIL
YLILSFRCLK	FSLITRYTGY	QSYVKIGLSL	ISAHSLFLII	SMVLWQAFSY	
KFLNLSFLS	YVMLITPRIV	WKVLHETRKN	AIRKKSPLR	ILVVGAGDGG	NIFINTVKDR
RMLFEIVGIV	DRDPNKLGT	IRTAKVLGNR	NDIPRLVEEL	AVDQVTIAIP	
SLNGKEREKI	VEICNTTGV	VNNMPSIEDI	MAGNMSVSF	QEIDVADLLG	RPEVVLQDE
LNQFFQGTI	LVTGAGGSQ	SELRCQIAKF	TPKRLLLLGH	GENSIYLIHR	
ELLEKYQGI	ELVPLIADI	DRELIFSIMA	EYQPDVYHA	AAHKHVPLME	YNPREAVKNN
IFGTKNVAEA	AKTAKVAKFV	MVSTDKAVNP	PNVMGATKRV	AEMIVTGLNE	
PGQTQFAVR	FGNVLSGRGS	VVPLFKEQIR	KGGPVTVTDF	RMTRYFMTIP	EASRLVIQAG
HLAKGGEIFV	LDMGEPVQIL	ELARKVILLS	GHTEEEIGIV	ESGIRPGEKL	
YEELLSTEER	VSEQIHEKIF	VGRVTNKQSD	IVNSFINGLL	QKDRNELKNM	LIEFAKQE

CPS9E

44/59

MYPICKRILA IIISGIAIVV LSPILLIAL AIKLDKGPV LFKQKRVGKN KSYFMIYKFR
SMYVDAPSDM PTHLLKDPKA MITKVGAFRL KTSLELDPQL FNIFKGEMAI
VGPRPALWNQ YDLIEERDKY GANDIRPGLT GWAQINGRDE LEIDEKSKLD GYYVQNMSLG
LDIKCFLGTF LSVARSEGVV EGGTGQKGKG

Fig. 5 cont.

CPS9F

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
22

MKFSVLMSVY EKEKEPFLRE SLESILVNQT MIPTEVVLVE DGPLNQSLYS ILEEFKSRFS
 FFKTIALEKN SGLGIALNEG LKHCHYEWVC TKWILMLLH HTRFEKQVNF
 IQONPTIDIE IDEFLNSTSE IVSHKNVPTQ HDEILKMARR EKSMCHMTVM FKKKsverag
 GYQTLPYVED YFLWVRMIAS GSKFANIDET LVLARVGNMG FNRRGNREQI
 NSWTLTIEFM LAQGIVTPLD VFINQIYIRV FVYMPtwikk LIYGKILRK

CPS9G

46/59

MITVLMATYN GSPFIKQLD SIRNQSVSAD KVIIWDDCST DDTIKIHKDY IKKYSLDSWV
VSQNKSNQGH YQTFINLTKL VQEGIVFFSD QDDIWDCHKI ETMLPIFDRE
NVSMVFCKSR LIDENGNIIS SPDTSDRINT YSL

Fig. 5 cont.

CPS9H

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

CTGCAGCACA TAAGCATGTT CCATTGATGG AATATAATCC ACATGAAGCA GTGAAGAATA
 ATATTTTTTG AACGAAGAAT GTGGCTGAGG CGGCTAAAAC TGCAAAGGTT
 GCCAAATTTG TTATGGTTTC AACAGATAAA GCTGTTAATC CGCCAAATGT CATGGGAGCG
 ACTAAACGTG TTGCAGAAAT GATTGTAACA GGTTTAAACG AGCCAGGTCA
 GACTCAATTT GCGGCAGTCC GTTTTGGGAA TGTTCTAGGT AGTCGTGGAA GTGTTGTTCC
 GCTATTCAAA GAGCAAATTA GAAAAGGTGG ACCTGTTACG GTTACOGACT
 TTAGGATGAC TCGTTATTTC ATGACGATT C TGAGGCAAG TCGTTTGGTT ATCCAAGCTG
 GACATTTGGC AAAAGGTGGA GAAATCTTTG TCTTGGATAT GGGTGAGCCA
 GTACAAATCC TGGAAATTGGC AAGAAAAGTT ATCTTGTTAA GCGGACATAC AGAGGAAGAA
 ATCGGGATTG TAGPATCTGG AATCAGACCA GCGGAGAAAC TCTACGAGGA
 ATTGTTATCA ACAGAAGAAC GTGTCAGCGA ACAGATTCAT GAAAAAATAT TTGTGGGTCC
 CGTTACAAAT AAGCAGTCGG ACATTGTCAA TTCATTTATC AATGGATTAC
 TCCAAAAGA TAGAAATGAA TTAAAGATA TGTTGATTGA ATTTGCAAAA CAAGAATAAG
 AAGTAAAAA ATATTTTAC TTTCTAGAG TTTAAACGAT GTTTAAGTTC
 TAGGAAGGTT GGAATTGCTT TCGTGGAGGT GATAGATAGA AACCTATATA TTTGTAGAAG
 AAAGGATATT AAATAAAGG TGAATCGGAA CATAAAGTTT AGATAGAGTT
 GGTATTTAAT GCCAAACAGG TGAATGCAAC CTCTCGCTCG TTACTAAGCA GGAGATAGTA
 AAGTTGCTTG AAAGAGAGTT TGTAATCAG TATAAGTAGG CTAAAGTGAG
 AATATATATC TATTATTATC GGTAAATGATA CTATTATTGA GAATTATTGT AGTGGGGATA
 AAAATAATTT TTGGTGATT TATCGTCCGA CTTAAAGGTG GGTAAAAA
 GTACTTATAT TCTTTTAGAA TTGATGAAAA ATATGGGGGA ATATAATATT TATAGGAGAT
 ACGATGACTA GAGTAGAGTT GATTACTAGA GAATTTTTTA AGAAGAAATGA
 AGCAACCACT AAATATTTTC AGAAGATAGA ATCAAGAAGA GGTGAATTAT TTATTAAATT
 CTTTATGGAT AAGTTACTTG CGCTTATCCT ATTATTGCTA TTATCCCCAG
 TAATCATTTAT ATTAGCTATT TGGATAAAAT TAGATAGTAA GGGGCCAATT TTTTATCGCC
 AAGAACGTGT TACGAGATAT GGTGCAATTT TTAGAATATT TAAGTTTAGA
 ACAATGATTT CTGATGCGGA TAAAGTCGGA AGTCTGTCA CAGTCGGTCA AGATAATCGT
 ATTACGAAAG TCGGTCACAT TATCAGAAAA TATCGGCTGG ACGAAGTGCC
 CCAACTTTTT AATGTTTTAA TGGGGGATAT GAGCTTTGTA GGTGTAAGAC CAGAAGTACA
 AAAATATGTA AATCAGTATA CTGATGAAAT GTTTGCGACG TTACTTTTAC
 CTGCAGGAAT TACTTCACCA GCGAGTATTG CATATAAGGA TGAAGATATT GTTTTAGAAG
 AATATTGTTT TCAAGGCTAT AGTCCTGATG AAGCATATGT TCAAAAAGTA
 TTACCAGAAA AAATGAAGTA CAATTTGGAA TATATCAGAA ACTTTGGAAT TATTTCTGAT
 TTTAAAGTAA TGATTGATAC AGTAATTAAA GTAATAAAAT AGGAGATTAA
 AATGACAAAA AGACAAAATA TTCCATTTTC ACCACCAGAT ATTACCCAAG CTGAAATTGA
 TGAAGTTATT GACACACTAA AATCTGGTTG GATTACAACA GGACCAAGA
 CAAAAGAGCT AGAACGTCGG CTATCAGTAT TTACAGGAAC CAATAAACT GTGTGTTAA
 ATCTGCTAC TGCAGGATTG GAACTAGTCT TACGAATCT TGGTGTGGA
 CCCGAGATG AAGTTATTGT TCCTGCTATG ACCTATACTG CCTCATGTAG TGTCACTACT
 CATGTAGGAG CAACTCCTGT GATGGTTGAT ATTCAAAAA ACAGCTTTGA
 GATGGAATAT GATGCTTTGG AAAAAAGCAT TACTCCGAAA ACAAAAGTTA TCATTCTGT
 TGATCTAGCT GGTATTCCTT GTGATTATGA TAAGATTTAT ACCATCGTAG
 AAAACAAACG CTCTTTGTAT GTTGCTTCTG ATAATAAATG GCAGAACTT TTTGGGCGAG
 TTATTATCCT ATCTGATAGT GCACACTCAC TAGGTGCTAG TTATAAGGGA
 AAACCAGCGG GTTCCTAGC AGATTTTACC TCATTTTCTT TCCATGCAST TAAGAATTTT
 ACAACTGCTG AAGGAGGTAG TGTGACATGG AGATCACATC CTGATTGGA
 TGACGAAGAG ATGTATAAAG AGTTTCAGAT TTAATCTCTT CATGGTCAGA CAAAGGATGC
 ATTAGCTAAG ACACAATTAG GGTGATGGGA ATATGACATT GTTATTCCTG
 GTTACAAGTG TAATATGACA GATATTATGG CAGGTATCGG TCTGTGCAA TTAGAACGTT
 ACCCATCTTT GTTGAATCGT CGCAGAGAAA TCATTGAGAA ATACAATGCT
 GGCTTTGAGG GGAATTCGAT TAAGCCGTTG GTACACCTGA CGGAAGATAA ACAATCGTCT
 ATGCACITGT ATATCACGCA TCTACAAGGC TATACTTTAG AACAAAGAAA
 TGAAGTCATT CAAAAAATGG CTGAAGCAGG TATTGCGTGC AATGTTCACT ACAAAACCATT
 ACCTCTTCTC ACAGCCTACA AGAATCTTGG TTTTGAATG AAAGATTTTC
 CGAATGCCA TCAGTATTTT GAAAATGAAG TTACTGCTC TCTTCATACC AACTTGAGTG
 ATGAAGATGT GGAGTATGTG ATAGAAATGT TTTTAAAAAT TGTTAGTAGA
 GATTAGTTAT TTTGGAAGGA GATATGGTGG AAAGAGATAT GGTGGAAGA GACACGTTGG
 TATCTATAAT AATGCCCTCG TGAATACAG CTAAGTATAT ATCTGAATCA
 ATCCAGTCAG TGTGGACCA AACACACCAA AATTGGGAAC TTATAATCGT TGATGATTGT
 TCTAATGACG AAATGAAAA AGTTGTTTCG CATTTCAAAG ATTCAAGAAT

DNA Serotype 7

Fig. 6

[illegible][illegible]

49/59

AAHKHVPLME YNPHEAVKNN IFGTKNVAEA AKTAKVAKFV MVSTDKAVNP PNVMGATKRV
AEMIVTGLNE PGQTQFAAVR FGNVLGSRGS VVPLFKEQIR KGGPVTVTDF
RMTRYFMTIP EASRLVIQAG HLAGGGEIFV LDMGEPVQIL ELARKVILLS GHTEEEIGIV
ESGIRPGEKL YEELLSTEER VSEQIHEKIF VGRVTNKQSD IVNSFINGLL
QKDRNELKDM LIEFAKQE

Fig. 6 cont.

CPS7E

Fig. 6
cont.
CPS7E

50/59

MTRVELITRE FFKKNEATSK YFQKIESRRG ELFIKFFMDK LLALILLLLL SPVIIILAIW
IKLDSKGPIF YRQERVTRYG RIFRIKFRT MISDADKVGSLVTVGQDNRI
TKVGHIIRKY RLDEVPQLFN VLMGDSFVG VRPEVQKYVN QYTDEMFAITL LLPAGITSPA
SLAYKDEDIV LEEYCSQYS PDEAYVQKVL PEKMKYNLEY IRNFGIISDF
KVMIDTVIKV IK

Fig. 6 cont.

CPS7F

Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	

MTKRQNI PFS PPDITQAEID EVIDTLKSGW ITTGPKTKEL ERRLSVFTGT NKTVCLNSAT
AGLELVLRIL GVGPGEDEVIV PAMTYTASCS VITHVGATPV MVDIQKNSFE
MEYDALEKAI TPKTKV IIPV DLAGIPCDYD KIYTIVENKR SLYVASDNKW QKLFGRV IIL
SDSAHSLGAS YKGKPAAGSLA DFTSFSFHAV KNFTTAEGGS VTWRSHPDLD
DEEMYKEFQI YSLHGQTKDA LAKTQLGSWE YDIVIPGYK NMTDIMAGIG LVQLERYPSL
LNNRRREIEIK YNAGFEGTSI KPLVHLTEDK QSSMHLYITH LQGYTLEQRN
EVIQKMAEAG IACNVHYKPL PLLTAYKNLG FEMKDFPNAY QYFENEVTLP LHTNLSDEDV
EYVIEMFLKI VSRD

CPS7G

32759
MVERDMVERD TLVSIIMPSW NTAKYISESI QSVLDQTHQN WELIIVDDCS NDETEKVVSH
FKDSRIKFFK NSNNLGAALT RNKALRKARG RWIAFLDSD LWHPSKLEKQ
LEFMKNNGYS FTYHNFEKID ESSQSLRVLV SGPAIVTRKM MYNYGYPGCL TFMYDADKMG
LIQIKDIKKN NDYAILLQLC KKYDCYLLNE SLASYRIRK

CPS7H

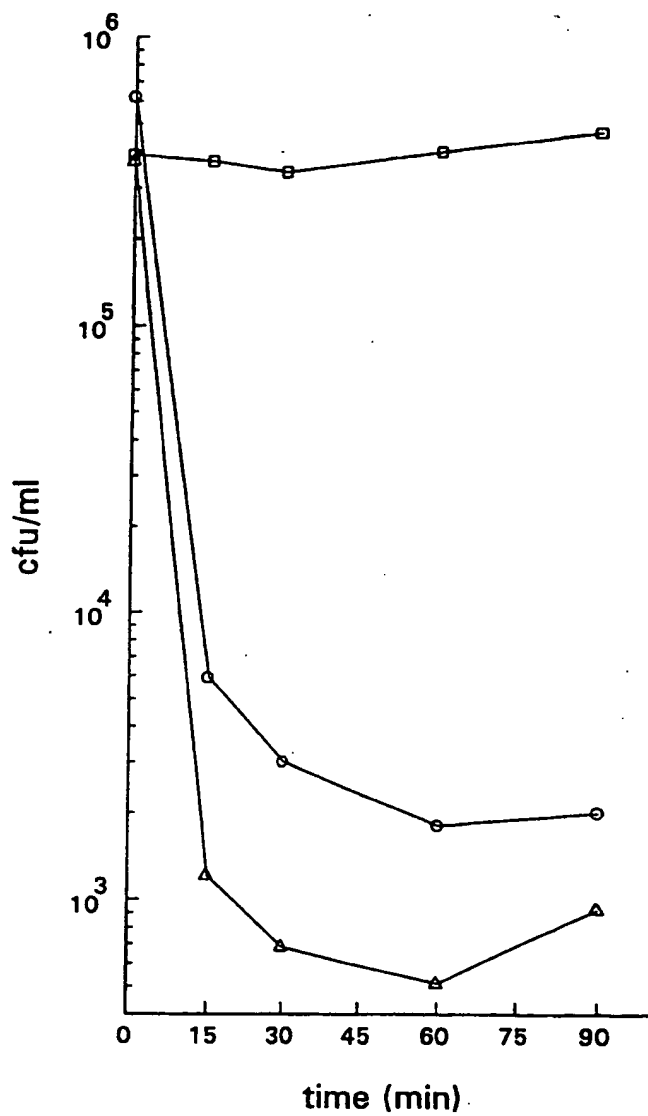


Fig. 9A

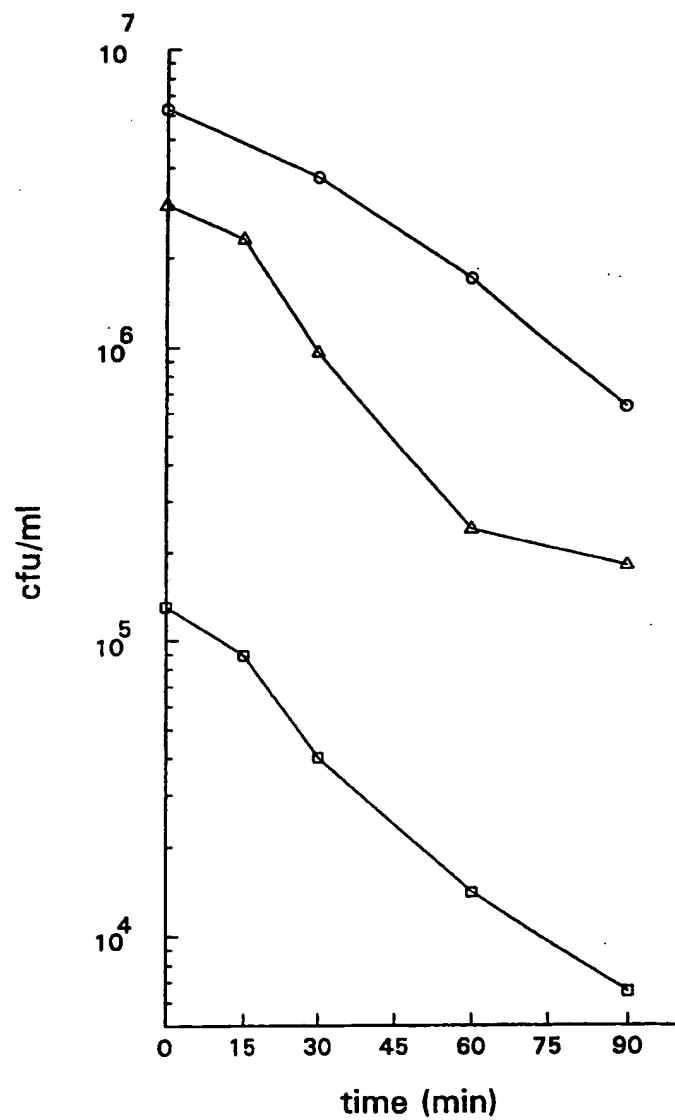


Fig. 9B

A

B


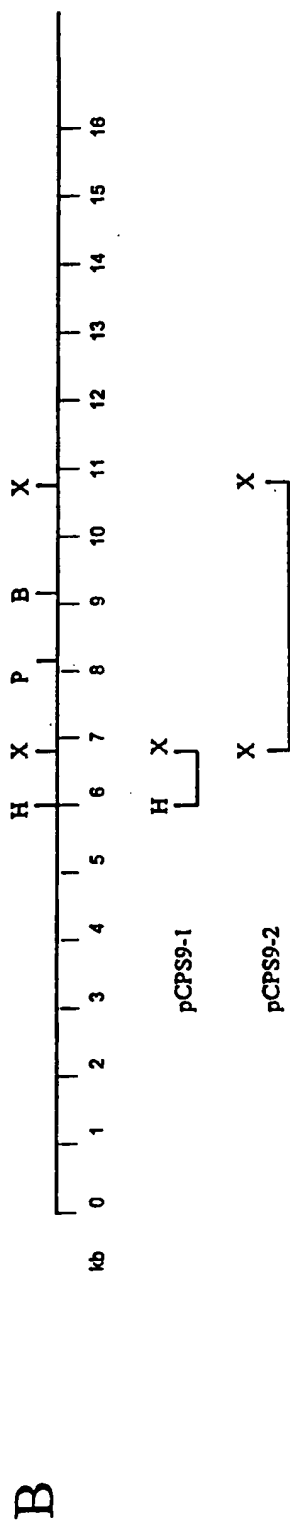
C

Fig. 8

[illegible]

Fig. 10

Orfs	2Z	2Y	2X	eps2A	eps2B	eps2C	eps2D	eps2E	eps2F	eps2G	eps2H	eps2I	eps2J	eps2K



5' end 3' end

cps9D cps9E cps9F cps1G cps1H

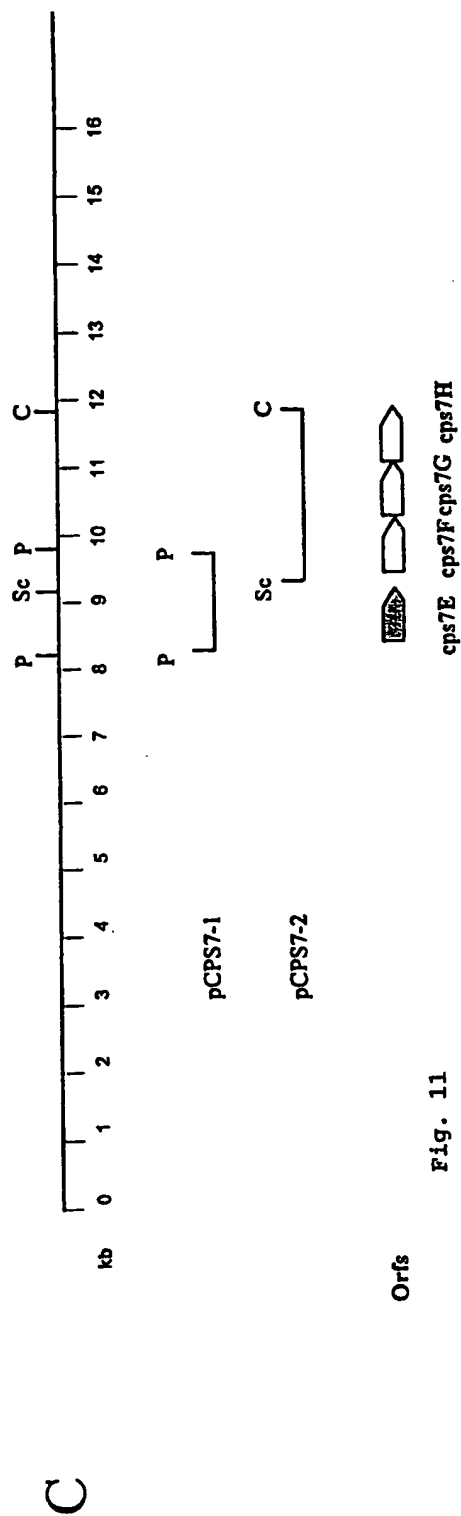
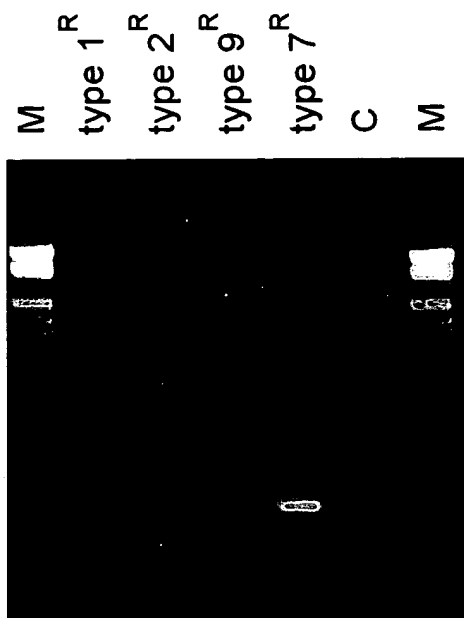


Fig. 11

A



B

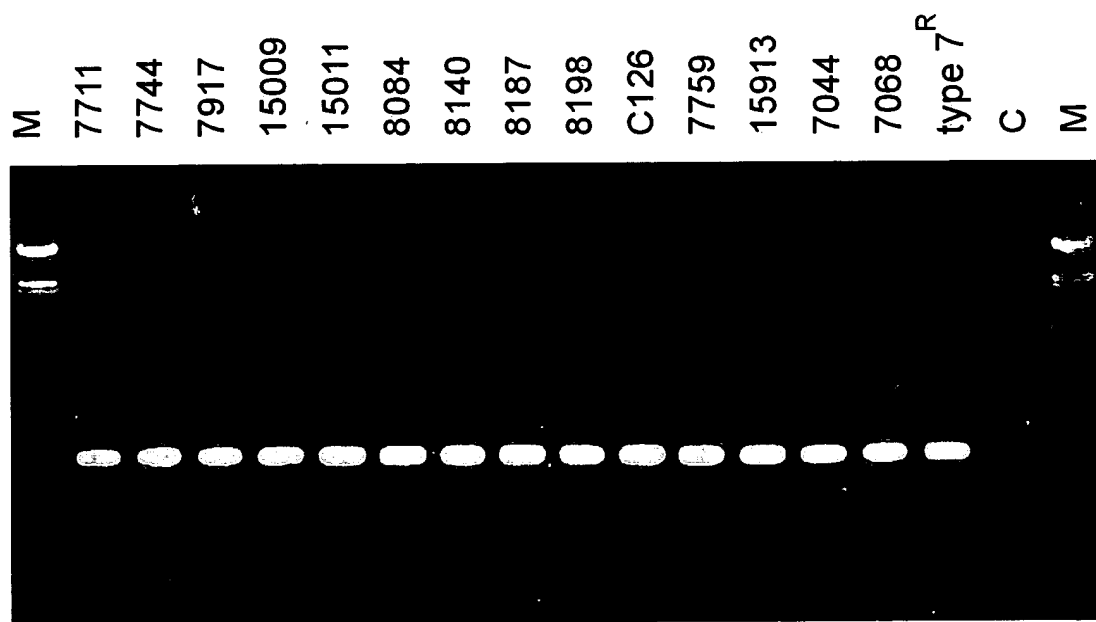


Fig. 12